



**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**“PEDRO RUIZ GALLO”**



**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN**

**MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON MENCIÓN EN  
ADMINISTRACION DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y TECNOLOGIAS DE  
LA INFORMACION.**

**ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE LOS MAPAS MENTALES BASADA EN  
EL USO DEL SOFTWARE “FREEMIND” PARA DESARROLLAR  
APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER  
GRADO “A” DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA DE MENORES  
43026 “CARLOS ALBERTO CONDE VÁSQUEZ” ILO - 2011**

**TESIS**

Presentada para obtener el Grado Académico de Maestro en Ciencias de la  
Educación con mención en Administración de Instituciones Educativas y  
Tecnologías de la Información y Comunicación

**Presentado por:**

**ELENA JUANA VALDIVIA SÁNCHEZ**

**LAMBAYEQUE - PERÚ**

**2011**

ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE LOS MAPAS MENTALES BASADA EN EL  
USO DEL SOFTWARE “FREEMIND” PARA DESARROLLAR APRENDIZAJES  
SIGNIFICATIVOS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO “A” DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA DE MENORES 43026 “CARLOS  
ALBERTO CONDE VÁSQUEZ” ILO – 2011

---

Elena Juana Valdivia Sánchez  
**AUTOR**

Presentada a la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz  
Gallo, para obtener el Grado de: **MAESTRO EN CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE INSTITUCIONES  
EDUCATIVAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

**APROBADO POR:**

---

Dra. Yvonne Sebastiani Elías  
**ASESORA**

-----  
Dr. José Gomez Cumpa  
**PRESIDENTE DEL JURADO**

-----  
Dra. Julia Liza Gonzáles  
**SECRETARIA DEL JURADO**

-----  
Dr. Juan Aguinaga Moreno  
**VOCAL DEL JURADO**

## DEDICATORIA

*A los cuatro pilares de mi superación  
personal y profesional,*

*Mi esposo:*

*José Luis Tinajeros Dávila*

*Mis hijos:*

*José Arnold,*

*Joel Ronald*

*Vallery Carolina*

*Con el amor infinito de madre y amiga.*

## AGRADECIMIENTO

***A Dios.***

*Por haberme permitido llegar hasta este  
punto y haberme dado salud para lograr  
mis objetivos, además de su infinita  
bondad y amor*

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
RESUMEN	vii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN	11
<b>CAPITULO I: ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO</b>	<b>18</b>
1.1 Ubicación del objeto	18
1.2 Enfoque histórico y tendencia	19
1.3 Características del problema	23
1.4 Descripción de la metodología	25
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>31</b>
2.1 BASES TEÓRICAS	31
2.1.1. Mapa mental	31
2.1.1.1. Bases neurofisiológicas de los mapas mentales	33
A) El Cerebro Multidimensional	33
B) El Pensamiento irradiante	36
2.1.1.2. Bases psicológicas	37
A) El enfoque cognitivo del aprendizaje	37
B) Teoría de las imágenes mentales	39
2.1.1.3. Origen de los mapas mentales	40
2.1.1.4. Estructura y elementos de los mapas mentales	42
2.1.1.5. Leyes de la cartografía mental	44
2.1.1.6. Pasos para la elaboración del mapa mental	46

2.1.1.7. Beneficios de aplicación del mapa mental	48
2.1.1.8. Evaluación de los mapas mentales	49
2.1.1.9. FreeMind- Mapas Mentales	50
2.1.2. Aprendizaje significativo	52
A) ¿Qué es el Aprendizaje Significativo?	52
B) Mitos sobre el aprendizaje Significativo	54
C) La perspectiva de Ausubel	56
D) Características del Aprendizaje Significativo	57
E) Condiciones para el aprendizaje significativo	58
F) Ventajas del Aprendizaje Significativo	59
G) Tipos de Aprendizaje Significativo	61
H) Fases del Aprendizaje Significativo	68
I) Desafíos para el docente en el aprendizaje significativo:	72
J) El aprendizaje significativo es efectivo	73
2.2 BASES CONCEPTUALES	74
<b>CAPITULO III: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>77</b>
3.1 Análisis e interpretación de datos	77
3.2 Propuesta teórica	89
CONCLUSIONES	117
RECOMENDACIONES	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	120
ANEXOS	123

## RESUMEN

El presente estudio se realizó frente al bajo nivel de aprendizajes significativos y al no uso de las estrategias metodológicas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Aula de Innovación Pedagógica; en los estudiantes del 3º grado “A”, del Nivel Primario de menores de la Institución Educativa “Carlos Alberto Conde Vásquez” de la Provincia de Ilo en el año 2011.

El objeto de la investigación corresponde al proceso de enseñanza - aprendizaje, en el nivel primario, y el campo de acción de la investigación se precisa en las estrategias metodológicas. Tiene como objetivo: Proponer la estrategia metodológica de los mapas mentales, basada en el uso del software “Freemind” para desarrollar aprendizajes significativos.

Este estudio corresponde al tipo de investigación “Descriptivo, cuantitativo, propositivo”. Para ello se recoge los aportes dados por Tony Buzan en su publicación “El libro de los Mapas Mentales” (2004) y el psicólogo cognitivo David Ausubel (1968) el desarrollo de la teoría del aprendizaje significativo. Y a partir de la hipótesis —Si se propone la estrategia metodológica de los mapas mentales, basada en el uso del software “Freemind” para los estudiantes del tercer grado “A” de la institución educativa primaria de menores 43026 “Alberto Conde Vásquez” de Ilo; entonces se desarrollará aprendizajes significativos.

Los resultados de esta investigación se procesaron con el programa estadístico PASW Statistics 18; el uso de la estadística descriptiva, tablas y gráficos; cuestionario de uso de mapas mentales y cuestionario de aprendizaje

significativo considerando los indicadores.

Se concluye que el modelo propuesto responde a superar la tendencia negativa del uso de la estrategia metodológica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) basada en el freeMind por consiguiente elevar los aprendizajes significativos en los estudiantes de la Institución Educativa “Carlos Alberto Conde Vásquez” de Ilo - 2011.



## **ABSTRACT**

This study was carried out against the low level of meaningful learning and non-use of methodological strategies of the Information Technologies and Communication Technologies (TIC) in classroom Educational Innovation, the students of Grade 3 "A", the Primary Level Educational Institution under "Carlos Alberto Conde Vásquez " of the province of Ilo in 2011.

The object of research is the process of teaching - learning at the primary level, and the scope of research is needed on the methodological strategies. Its objective: To propose a methodological strategy of mental maps based on the use of software "Freemind" to develop meaningful learning.

This study is the type of research "Descriptive, quantitative, proactive." This reflects the inputs are given by Tony Buzan in its publication "The Book of Mind Maps" (2004) and the cognitive psychologist David Ausubel (1968) the development of the theory of meaningful learning. And from the hypothesis-If it is proposed methodological strategy of mental maps based on the use of software "Freemind" for students in third grade "A" of primary school children 43026 "Carlos Alberto Conde Vásquez " of Ilo, then develop meaningful learning.

The results of this research was performed using the statistical program SPSS Statistics 18, the use of descriptive statistics, charts and graphs; Questionnaire using Mind Maps and Meaningful Learning Questionnaire considering the indicators.

We conclude that the model responds to overcome the negative trend of using the methodological strategy of Technologies of Information and Communication Technologies (TIC) based on the FreeMind therefore raise significant learning in students of School " Carlos Alberto Conde Vásquez "Ilo - 2011.

## INTRODUCCIÓN

En el ámbito mundial nos encontramos viviendo la era de la tecnología, del conocimiento y la información, todo ello producto del acelerado avance científico, de las nuevas políticas socioeconómicas neoliberales y globalizadoras que se están presentando actualmente; el uso generalizado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), nos está conduciendo al cambio de todas nuestras actividades cotidianas, cambios bastantes significativos, que los vemos reflejados también dentro del campo laboral y lo que a nosotros más nos interesa, el campo educativo, puesto que involucra el proceso enseñanza – aprendizaje; es decir, la forma de enseñar y de aprender, obviamente contando con los servicios básicos y los medios que utilizamos para ello en la labor docente, como son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y poder desarrollar los aprendizajes significativos en nuestros estudiantes.

En un informe presentado por la UNESCO, sobre la región: habla de las escuelas en Latinoamérica y menciona que los docentes aun no pueden manejar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), esto nos pone en clara desventaja con nuestros estudiantes; ello debido al avance de la tecnología, pues ésta, es rápida en el diario que hacer de nuestras vidas, que en las mismas escuelas.

Si bien es cierto que muchísimas escuelas se encuentran aun careciendo de computadoras, proyectores digitales y el acceso a la Internet; esto no significa que los estudiantes no estén utilizando las computadoras, los videos

juegos, dispositivos de audio, internet, celulares y otro tipo de dispositivos; situación que debemos tomar muy en serio los docentes; teniendo en cuenta que es una debilidad para los docentes y una gran potencialidad que tienen nuestros estudiantes para poder desarrollar estos aprendizajes significativos a través del uso de programas o software educativos.

Se menciona el trabajo de investigación de Azuaje (2007), titulado “Los Mapas Mentales y su Aplicación en el Aula” ejecutada en la Unidad Educativa “Santos Marquina” de la Parroquia mesa Bolívar del Municipio Antonio Pinto Salinas del Estado Mérida; trata como objetivo general, el determinar la utilidad de los mapas mentales como recurso didáctico en el aula, el mismo se enmarco en la perspectiva de la investigación cualitativa, fundamentándose en la investigación acción. Tuvo como finalidad desarrollar acciones para fortalecer la practica pedagógica en la elaboración de mapas mentales que facilite el aprendizaje en lo estudiantes. Esta investigación guarda relación con el estudio en curso, porque se considera que los mapas mentales influyen en forma directa en las labores de los estudiantes con el propósito de que mejoren su capacidad creativa. De allí que, el docente debe estar capacitado para generarle al educando un cúmulo de estrategias didácticas que le permitan la creación de mapas mentales, así como, la interpretación y análisis de los mismos.

En nuestro país el Ministerio de Educación, continúa implementando las Aulas de Innovación Pedagógica (AIP), que son aulas destinadas a las actividades pedagógicas que realiza el docente para aprovechar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como recurso de

estudiantes y docentes, para apoyar las actividades netamente pedagógicas, como son de investigación, de trabajo en equipo, de producción de material educativo, de capacitación docente y lo que es primordial el desarrollo de aprendizajes significativos.

Pero sucede que muchas de estas Instituciones educativas que se han venido beneficiando, con estos programas, primero “Huascarán” hoy denominados Aulas de Innovación Pedagógica (AIP), no se están utilizando como medios de apoyo pedagógico de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en su verdadera dimensión; puesto que lo único que se hecho es reemplazar digitalmente al papelote utilizando tanto equipo solo para proyectar diapositivas.

Ello demuestra que aun los docentes no estamos capacitados para sacarle el máximo provecho del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en el ámbito educativo.

En nuestra región Moquegua y en nuestra provincia de Ilo básicamente, en relación a otras provincias, contamos con un porcentaje muy elevado de instituciones educativas, equipadas con las Aulas de Innovación Pedagógica (AIP), así mismo los docentes a través del gobierno regional estamos siendo capacitados en el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), pero también se puede notar que muchos colegas asisten a dichas capacitaciones, solo para la obtención del diplomado que se otorga una vez culminado la misma.

Esto demuestra que aún no se está tomando muy en serio que la tecnología avanza a grandes pasos, mientras que nosotros como docentes que

somos parte de la escuela y somos responsables del desarrollo de los aprendizajes significativos en nuestros estudiantes, estamos intentando dar recién nuestros primeros pasos.

El problema central que presenta la Institución Educativa “Alberto Conde Vásquez”, de Ilo se resume en la siguiente interrogante: ¿La estrategia metodológica de los mapas mentales, basada en el uso del software “Freemind” desarrollará aprendizajes significativos en los estudiantes del tercer grado “A” de la institución educativa primaria de menores 43026 “Alberto Conde Vásquez” Ilo – 2011?

Ya que encontramos un Aula de Innovación Pedagógica (AIP), debidamente equipada, con un docente a cargo de esta, la situación real pasa que parte de los colegas no tienen el atrevimiento de usar el Aula de Innovación Pedagógica (AIP), y siguen utilizando la construcción de los mapas mentales en papelógrafos.

Se requiere la urgente necesidad de implementar una nueva estrategia de aprendizaje en la construcción de mapas mentales basados en el uso de software educativo “FreeMind”, para lograr los niveles de aprendizaje significativo esperados, en los estudiantes del tercer grado “A”, en el Nivel Primario de menores de la Institución Educativa “Carlos Alberto Conde Vásquez” de Ilo.

El objeto de la investigación corresponde al desarrollo del aprendizaje significativo en el proceso de aprendizaje en el nivel primario, y el campo de acción de la investigación se precisa en la estrategia metodológica de los mapas mentales basada en el uso del “Freemind” en los estudiantes del tercer

grado “A” de la institución educativa primaria de menores 43026 “Alberto Conde Vásquez” Ilo.

El objetivo general que persigue la investigación consiste en:

- ✓ Proponer la estrategia metodológica de los mapas mentales, basada en el uso del software “Freemind” para desarrollar aprendizajes significativos.

Y, de manera específica:

- ✓ Determinar el nivel de diseño de los mapas mentales en los estudiantes de la Institución Educativa “Carlos Alberto Conde Vásquez” de la Provincia de Ilo.
- ✓ Determinar los aprendizajes significativos en los estudiantes de la Institución Educativa “Carlos Alberto Conde Vásquez” de la Provincia de Ilo.

Nuestra hipótesis se resume en el siguiente enunciado:

Si se propone la estrategia metodológica de los mapas mentales, basada en el uso del software “Freemind” para los estudiantes del tercer grado “A” de la institución educativa primaria de menores 43026 “Alberto Conde Vásquez” de Ilo; entonces se desarrollará aprendizajes significativos.

Siendo las variables de investigación las siguientes.

- ✓ Variable independiente: Mapas mentales basado en el Freemind
- ✓ Variable dependiente: Aprendizaje significativo

Es importante considerar que el trabajo de investigación se justifica técnicamente, por considerarse el Freemind, un Software Educativo, pues es un material educativo innovador, que permite el logro de aprendizaje significativo en los estudiantes, así mismo, para estar a disposición de los docentes y servir como una herramienta de trabajo para su labor educativa. Además de mejorar el logro de aprendizaje significativo en forma permanente, se caracteriza por su facilidad de uso, originalidad, objetividad, calidad de contenido, confiabilidad y sobre todo por ser una herramienta educativa.

Asimismo, el presente trabajo tiene una justificación teórica, porque se sustenta en el nuevo enfoque pedagógico, en las corrientes constructivistas, para desarrollar dentro de ellas la teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausubel.

Además, tiene una justificación de carácter tecnológico, su importancia radica en que permitirá validar eficacia de las estrategias que actualmente se recomienda con la aplicación de las TIC. Así mismo para plantear a los docentes la utilización de software educativo que ayuden a los estudiantes al logro de aprendizajes significativos.

El trabajo de investigación que se presenta está estructurado en cuatro capítulos.

El **Capítulo I**, Análisis del Objeto de estudio, contempla la Ubicación de la Institución Educativa en donde se realizó el estudio; cómo surge el problema, en donde se señala que las estrategias utilizadas en las actividades de enseñanza aprendizaje no son las más adecuadas para el aprendizaje significativo de los estudiantes debido a que se sigue conservando el método



tradicional obsoleto; seguido de cómo se manifiesta el problema y la metodología empleada donde se destaca el diseño, tipo de investigación y el procedimiento.

En el **Capítulo II**, se presenta el Marco Teórico, conteniendo las bases teóricas sobre los Mapas Mentales, el aprendizaje significativo de Ausubel, se plantea las bases conceptuales.

El **Capítulo III**, contiene los resultados de la investigación, la propuesta teórica, seguido de las conclusiones y recomendaciones.

Por último, se presenta la bibliografía consultada y una sección de anexos que incluye los instrumentos aplicados en la investigación.

## **CAPITULO I**

### **ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO**

#### **1.1. UBICACIÓN DEL OBJETO**

La Institución Educativa N° 43026 “Carlos Alberto Conde Vásquez” se encuentra ubicada en la Av. Mariano Lino Urquieta N° 480, frente el Mercado Pacocha. La I.E. funcionó con el N° 1995 de Varones de Ilo y por Suprema Resolución Ministerial N° 1879, del 22 de agosto de 1925 se dispone a dar el número 974.

La Institución Educativa inicio su funcionamiento en la esquina de la Plaza de Armas hasta el 12 de Julio de 1956, instalaciones que actualmente son ocupadas por la Ugel Ilo. Posteriormente se traslada a la Av. Mariano Lino Urquieta a ocupar su propio local. La infraestructura de la Institución Educativa fue construida durante el Gobierno del General Manuel A. Odría, siendo Ministro de Educación el Gral. Carlos Gonzales Iglesias.

En el año 2004 comenzó una nueva era en la vida institucional al recibir la infraestructura de su local completamente refaccionado por INFES, en el mismo año con Resolución Directoral Ugel Ilo N°0306 se asignó nombre a nuestra institución en memoria y agradecimiento al insigne profesor y director que marcó un hito en la historia educativa de la provincia, denominándose a partir de la fecha como Institución Educativa Publica N° 43026 “Carlos Alberto Conde Vásquez”.

Esta Institución Educativa viene funcionando por más de 84 años en el Distrito de Ilo, Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua. La I.E. 43026 es más conocida en la Provincia de Ilo como la Ex – 974, por ser la más antigua y su trayectoria en el nivel de Educación Primaria de Menores.

Actualmente la Institución Educativa atiende a más de 625 estudiantes en el Nivel Primario, cuenta con una plana docente de 24 profesores y 07 administrativos. Los estudiantes que han egresado de esta prestigiosa I.E. son más de 74 promociones, cumpliendo con el objetivo de formar a los estudiantes en verdaderos ciudadanos con responsabilidad y capaces de asumir grandes cargos y responsabilidades dentro de la sociedad peruana.

## **1.2.ENFOQUE HISTÓRICO Y TENDENCIA**

La puesta en marcha de las herramientas informáticas ha revolucionado todo campo de acción en este mundo acelerado. Tal es así que se emplea en todas las esferas; y, en educación es solo espacio muy pequeño dentro de lo enorme y extenso del mundo virtual, más aún en que ahora se ha generalizado el uso de Internet que llega este servicio a los lugares más recónditos del Perú.

Tony Buzan (1996: 60) hace referencia a una serie de investigaciones en las que la aplicación del Mapa Mental contribuía a la generación de ideas, por ejemplo, con un grupo de ejecutivos entre 40 y 55 años y procedentes de ambientes similares, se planteó un ejercicio de generación de palabras usando la técnica del Mapa Mental.

La palabra central era “Correr” el resultado fue que no hubo, como promedio, palabras comunes a los cuatro miembros del grupo; ocasionalmente salió una palabra común a tres personas y la mayor parte de las palabras fueron peculiares a cada elemento. De esta manera, esta técnica permitió una mayor fluidez del pensamiento en estas personas.

Por otro lado, el mismo Buzan refiere a algunos experimentos trabajados con elementos constitutivos de los Mapas Mentales como las Imágenes.

Así, por ejemplo, los trabajos de Ralph Haber (Buzan; 1996: 83) en el que mostró a un grupo de personas una serie de 2560 imágenes en diapositivas, presentando una imagen cada diez segundos. Una hora después de haberles mostrado la última diapositiva, se realizó una prueba de reconocimiento. A cada persona se le mostró 2560 pares de diapositivas, de las cuáles una provenía de la serie que habían visto. Las reconocieron con una precisión de un 85 a 95 por ciento. Luego, de realizar experimentos similares y al haber obtenido resultados casi idénticos; se demostró que la capacidad del cerebro para reconocer imágenes era realmente eficiente.

En 1989 W. M. Matlin (Buzan; 1998: 95) hizo un experimento para descubrir qué efectos tenían las Imágenes en el aprendizaje. Se pidió a un grupo de 9 y 10 niños que aprendieran una serie de palabras como “cerebro”, “revista”, “problema” y “verdad”. Se hicieron tres grupos; los del primer grupo leyeron la palabra y su definición, la anotaron y después crearon sus propias imágenes, tanto de la palabra como de la definición.

Los del segundo grupo hicieron lo mismo, con la diferencia de que no crearon sus propias imágenes, sino que calcaron un dibujo. Los niños del tercer grupo se limitaron a escribir varias veces la palabra y su definición. Una semana después los niños dieron una prueba de memorización de las palabras y sus definiciones. Los del primer grupo, que habían creado sus propias imágenes fueron los que mejor se desarrollaron, mientras que los del tercer grupo fueron los peores ya que no habían creado ninguna imagen.

El creador de la herramienta, Tony Buzan, expone su técnica, dando ventajas de utilidad de esta y, mostrando que tiene resultados tangibles y que, por tanto, puede ser usada en las actividades de enseñanza-aprendizaje con éxito.

Que es lo que realmente importa. Si se busca motivos para usar la técnica de Mapas Mentales en los estudiantes he aquí los principales:

- ✓ **Facilidad:** Son muy fáciles de realizar, aprenderá a realizarlos en una tarde (o menos) debido al gran componente intuitivo que poseen y esto es así probablemente porque responden mucho mejor a la verdadera manera de pensar y funcionar mentalmente.
- ✓ **Eficiencia:** Tendrá una mejor planificación, le proporcionará una experiencia más significativa que permitirá extraer todo el potencial de ideas de los estudiantes, se usará menos tiempo y obtendrá mejores logros.

✓ **Utilización real demostrada en las varias áreas profesionales:**

Desde profesionales y pequeñas empresas de todo el mundo, se suele utilizar esta técnica para organizar desde un plan de empresa hasta la redacción de un artículo académico o facilitar el aprendizaje sobre un tema.

✓ **Apoyo de un software gratuito:** Aunque un mapa mental se puede trazar con un papel y un bolígrafo, existen diversas herramientas informáticas que permiten la realización, de manera sencilla, de mapas mentales. En la investigación se ha optado por el uso del Freemind.

Los estudiantes adquieren ideas sobre cómo son los hechos y fenómenos sociales y naturales mediante sus experiencias con todo lo que les rodea lo que escuchan y discuten con otras personas, a lo que conocen por medios de comunicación, muchos de estos hechos serán objetos de estudio a lo largo de la escolarización.

En el último decenio y de una manera creciente se han multiplicado los estudios sobre las concepciones de los niños. Estos trabajos han conducido a la identificación de muchas ideas que caracterizan las representaciones de los estudiantes. El aprendizaje promueve también las diferentes interacciones entre los niños y los maestros ya que esto depende el aprendizaje del estudiante, esto a su vez genera la buena transmisión del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La influencia que las concepciones generan en los estudiantes y su aprendizaje es de gran importancia ya que de esto depende una adquisición de los conocimientos dados por el maestro.

### **1.3. CARACTERÍSTICAS DEL PROBLEMA**

En la Institución Educativa N° 43026 “Carlos Alberto Conde Vásquez” se presenta una serie de necesidades y deficiencias: entre las que principalmente mencionaremos son el uso de herramientas tecnológicas y el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Y ello a pesar de que contamos en la institución educativa el Aula de Innovación Pedagógica (AIP) debidamente equipadas con un docente a cargo de la misma, así mismo los docentes de la I.E. a través del gobierno regional fueron capacitados en el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), de la misma manera también se puede notar que muchos maestros(as) asisten a dichas capacitaciones, solo para la obtención del diplomado que se otorga una vez culminado la misma.

Esto demuestra que aún no se está tomando muy en serio que la tecnología avanza a grandes pasos, mientras que nosotros como docentes que somos parte de la Institución educativa y somos responsables del desarrollo de los aprendizajes significativos en nuestros estudiantes; la situación real pasa que parte de los docentes no tienen el atrevimiento de usar el Aula de Innovación Pedagógica (AIP), pues cuesta reconocer que aún se sigue considerado al aprendizaje como sinónimo de cambio de conducta, esto, porque dominó una perspectiva conductista de la labor educativa; sin embargo, se puede afirmar con certeza, que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, debido a conducir a un cambio en el significado de la experiencia.

La experiencia humana no solo contiene pensamiento, sino también afectividad y únicamente cuando se consideran en conjunto se desarrolla al estudiante para enriquecer el significado de su experiencia.

Es evidente que los maestros no tienen bien claro el concepto de "aprender a aprender", y que está íntimamente relacionado con el concepto de potencial de aprendizaje; donde el "aprender a aprender" pretende desarrollar las posibilidades de aprendizaje de un individuo, para conseguir por medio de la mejora de las técnicas de destrezas, estrategias y habilidades acercarse al conocimiento; y es uno de los fines del Diseño curricular Nacional 2009; propuesto por el Ministerio de Educación.

Existen muchos software o programas educativos que pueden servir como herramientas o medios de apoyo, para desarrollar en nuestros estudiantes los aprendizajes significativos y que la brecha entre estudiantes y docentes respecto al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), no se vaya haciendo cada vez más inmensa.

Pero también no basta con aprender o saber, utilizar procedimientos y métodos adecuados para saber, sino que resulta imprescindible, en el marco del "aprender a aprender", saber cómo estructuramos nuestros aprendizajes, darnos cuenta de cómo pensamos al pensar sobre nuestro propio pensamiento y cómo elaboramos el mismo.

La limitada gestión pedagógica de las clases por los docentes viene generando el bajo rendimiento académico en los estudiantes de la I.E. N° 43026 "Carlos Alberto Conde Vásquez" de Ilo; específicamente en la



generación de ideas por asociación, generados por los estudiantes, u otros miembros del grupo y la relación de ideas nuevas con conocimientos y hechos previos; restringiendo la actividad de los dos hemisferios cerebrales que potencian la creatividad, aumentan la capacidad de retención y facilitan la comunicación.

#### **1.4. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA**

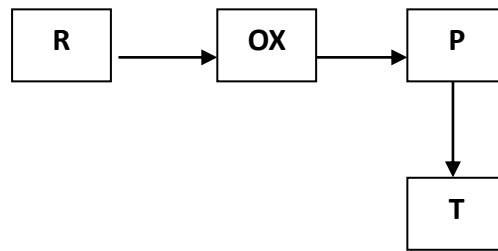
El presente trabajo de investigación responde a las características del tipo de investigación descriptivo, propositivo.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1986).

En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga. (Hernández Sampieri, 1998).

Es propositivo, en la medida en que formulará recomendaciones o propuesta teórica donde se espera que en un futuro requieran de acciones específicas por la comunidad educativa.

### Descriptivo – Propositivo



### Leyenda:

**R** = Realidad observada.

**OX** = Observación de las dificultades de la realidad.

**P** = Propuesta.

**T** = Teoría que da sustento al modelo.

La población: constituida por todos los estudiantes matriculados en el tercer grado “A”, en el Nivel Primario de menores de la Institución Educativa “Alberto Conde Vásquez” de la Provincia de Ilo, siendo un total de 34 estudiantes, que representaría el 100%.

En la presente investigación la muestra está conformada por 34 estudiantes del tercer grado “A”, en el Nivel Primario de Menores, correspondiente a un total de 34 estudiantes que hacen el 100% de la población total; conformada por decisión del investigador, debido al número pequeño de la población y al acceso de ella.

P = 34 Estudiantes

ESTUDIANTES		TOTAL
H	M	
16	18	34

Las variables e indicadores considerados en la presente tesis de investigación son:

#### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>INDEPENDIENTE:</b>  <i>Mapa Mental basado en el Freemind</i>	<i>Criterios de uso del mapa mental</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexión</li> <li>- Uso de técnica</li> <li>- Manejo de técnica</li> <li>- Estrategia</li> <li>- Participación</li> <li>- Comunicación</li> <li>- Presentación</li> <li>- Interpretación</li> <li>- Mapa mental</li> <li>- Dificultad</li> <li>- Cualidades</li> </ul>	<i>Cuestionario de uso de Mapas Mentales basado en el Freemind</i>

<b>DEPENDIENTE:</b>  <i>Aprendizaje significativo</i>	Aprendizaje de Representaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creatividad e imaginación.</li> <li>- Decodificación de símbolos.</li> <li>- Construcción de asociaciones.</li> </ul>	<i>Cuestionario de Aprendizaje Significativo</i>
	Aprendizaje de Conceptos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencias concretas.</li> <li>- Abstracción de significados.</li> <li>- Relación de conceptos.</li> </ul>	
	Aprendizajes de Propositiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de interpretación</li> <li>- Desarrollo de sentido crítico</li> <li>- Razonamiento lógico</li> </ul>	

La recolección de datos en la ejecución de la investigación, se hizo uso de instrumentos adecuados que permitieron realizar el trabajo de campo y contribuyeron a conocer las dificultades de la realidad, los mismos que se indican a continuación:

Instrumentos:

- a) Cuestionario de uso de Mapas Mentales: Evalúa el uso del mapa mental cuando el estudiante realiza una actividad. Es un instrumento de once ítems (Ficha técnica: Anexo 1)

- b) Cuestionario de aprendizajes significativos: Evalúa Aprendizaje de Representaciones, Aprendizaje de Conceptos y Aprendizajes de Propositiones; (de acuerdo a la propuesta de Ausubel). Se evidencia por los nuevos conocimientos que se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del estudiante. Es un instrumento de dieciséis ítems (Ficha técnica: Anexo 1)

En el proceso de investigación fue necesario recopilar información la cual se logro aplicando diversas técnicas lo que nos permitio empaparnos de datos que conllevaron a poder emitir opiniones, conceptos o leyes, así como validar e invalidar las hipótesis planteadas en el presente trabajo de investigacion. En tal sentido se que han realizado los siguientes pasos:

- a) Se coordino con las autoridades de la Institución Educativa donde se aplicaron los Instrumentos de Investigación a los estudiantes.
- b) Se dialogo con los docentes para solicitar su apoyo y colaboración en la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.
- c) Se aplico el Cuestionario de uso de Mapas Mentales y el Cuestionario de Aprendizaje significativo.
- d) Luego se realizo el análisis e interpretación de datos

Los resultados obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos se han procesado y para el análisis e interpretación de la información, se utilizó las siguientes técnicas y medidas estadísticas:

- a) Distribuciones de frecuencia.
- b) Cuadros y Gráficos de barras.
- c) Media Aritmética y Desviación estándar
- d) Programa estadístico PASW Statistics 18 español.

## CAPITULO II

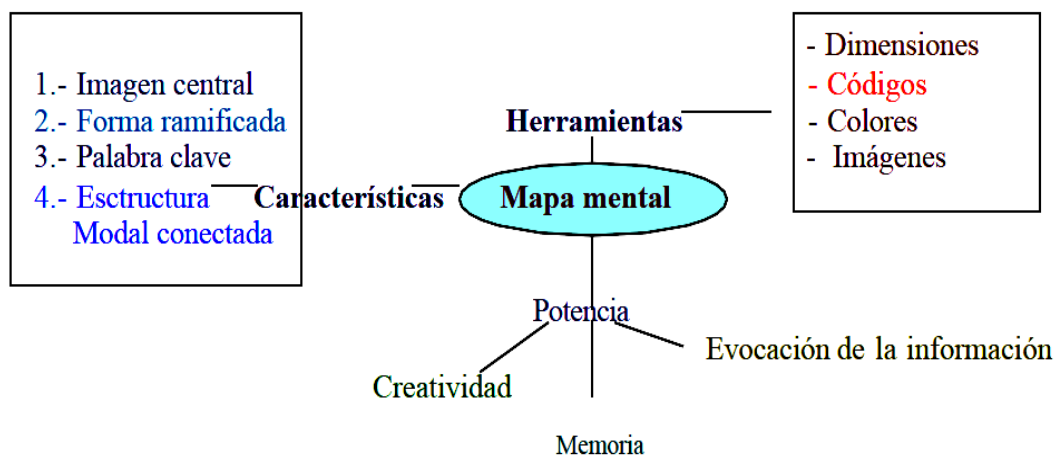
### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. BASES TEÓRICAS

##### 2.1.1. MAPA MENTAL

Los Mapas Mentales son una manera de representar las ideas relacionadas con símbolos mejor que con palabras complicadas: la mente forma asociaciones inmediatamente y mediante el mapa las representa rápidamente. Son pues, un sistema revolucionario de organización de ideas, ya que es un recurso gráfico que integra el uso de los dos hemisferios cerebrales, posibilitando al individuo una mayor capacidad de comprensión, aprendizaje y memorización (Ontoria, R.Gómez, de Luque, 2003: 40).

El Mapa Mental es una manera de generar, registrar, organizar y asociar ideas tal y como las procesa el cerebro humano, para plasmarlas en un papel (Zambrano, Steiner, 2000:75)



Por otro lado, El Mapa Mental es considerado una expresión del llamado “Pensamiento Irradiante” y, por tanto, una función natural de la mente humana. Es una poderosa técnica que nos ofrece una llave maestra para acceder al potencial del cerebro (Buzan, 1996:69).

Así mismo, es conveniente señalar que el Mapa Mental no es sólo considerado una técnica gráfica sino un método que destila la esencia de aquello que conocemos y lo organiza de forma visual (Mc Carthy, 1992:142).

Y que permite unificar, separar e integrar conceptos para analizarlos y sintetizarlos secuencialmente en una estructura creciente y organizada, compuesta de un conjunto de imágenes, colores y palabras, que integra los modos de pensamiento lineal y espacial (Branger, <http://members.Fortunecity.com>).

La cartografía Mental (Mapa Mental) es una herramienta invaluable a la hora de simplificar tareas complejas tales como la planeación estratégica, la preparación de presentaciones, el manejo de reuniones, la preparación de pruebas y el análisis de sistemas (Gelb,1999,202).

Viendo entonces, los conceptos antes expuestos podemos en resumen proponer una definición integral, definiendo al Mapa Mental como una estrategia para la organización, visión holística de la información, así también para la asociación libre de ideas, toma de decisiones, autoanálisis y la creatividad.

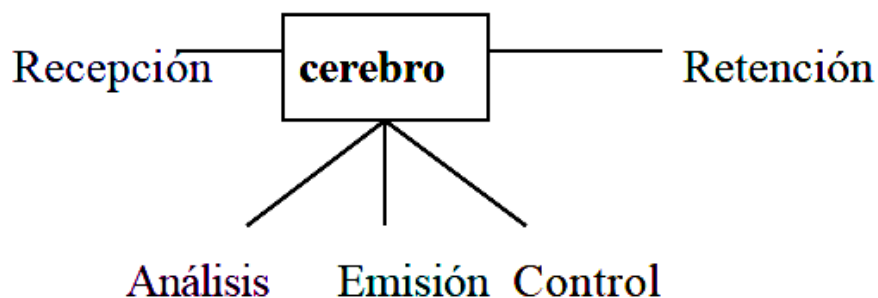


### 2.1.1.1. Bases neurofisiológicas de los mapas mentales

#### A) El Cerebro Multidimensional

“Sir Charles Sherrington, neuro-fisiólogo, dice, que el cerebro humano es como un telar encantado en donde ocurre una danza hermosa y profunda, como si millones de flechas tejen un diseño que se despliega y se disuelve en un motivo que siempre guarda un significado, es decir, que el entramado cerebral, según este científico, es una cambiante armonía de subdiseños entremezclados y entretejidos, tal como sucede en el universo la danza cósmica de las galaxias” (Sambrano, 2000: 22).

Los estudios sobre el cerebro cobraron vital importancia desde mediados del siglo XX siendo los modelos holistas o de la equipotencialidad con Lashley a la cabeza y los modelos localizacionistas con Gall como abanderado los que disputaban en el arduo debate sobre la naturaleza y funcionalidad cerebral (Gardner, 1987: 295).



a) **Recepción:** Sentidos: gusto, tacto, vista, olfato.

b) **Retención:** Memoria retentiva.

- c) **Análisis:** Proceso de la información.
- d) **Emisión:** Modo de comunicación; acto creativo, pensamiento.
- e) **Control:** Funciones mentales y físicas.

A su vez, P.D. Mac Lean atribuye hipotéticamente diversos estadios evolutivos del cerebro a determinados logros del comportamiento. Nos habla de un “Triune Brain” llamado también “cerebro tripartito o triuno” (Eibl - Eibesfeldt; 1980:108) compuesto por tres partes las mismas que evolucionaron una después de otras:

1. El cerebro reptiliano que comprende el tronco encefálico superior, el sistema reticular y el mesencéfalo. Este cerebro cumple funciones muy sencillas tales como la de mantenernos vivos, las conductas automáticas, las de supervivencia y conservación de la especie (Sambrano, 2000:17).
2. El Paleoncéfalo que creció en los mamíferos a partir del córtex cerebral y que corresponde al sistema límbico y que dará origen al neoncéfalo, con el Paleoncéfalo mamífero mejora la capacidad de adaptación por medio del aprendizaje, primer paso para su liberación de la vinculación instintiva rígida (Eibl-Eibesfeldt; 1980:108) Sambrano (2000:17) lo cataloga como el cerebro medio o del sistema límbico el mismo que estaría conformado por estructuras complejas como el hipotálamo, la amígdala cerebral, entre otras que desempeñarían un rol muy importante en las emociones (Goleman;2003:242).

3. El neocórtex o la neocorteza que nos hace actuar con cierta autonomía de las pulsiones. Sólo a partir de este nivel se hace posible el juego (Eibl-Eibesfeldt; 1980:108). Este cerebro estaría conformado por los dos Hemisferios (Izquierdo y derecho) teniendo cada hemisferio su propia característica y su manera de procesar la información, así en la década de los ochenta, los trabajos de Sperry indicaban que los dos hemisferios de la corteza cerebral se dividían entre ellos las principales funciones intelectuales (Ontoria, R. Gómez, de Luque; 2003:17 - Sambrano; 2000:18 - Buzan; 1996:42 - Gardner; 1987:300 - Eibl-Eibesfeldt 1980:106), a continuación exponemos brevemente las características identificadoras de cada hemisferio como forma de conocimiento (Ontoria, Gómez y Molina; 1999:32):

a) Funciones intelectuales o capacidades del hemisferio derecho:

- Razonamiento espacial.
- Visualización.
- Creatividad.
- Pensamiento no verbal – imaginativo – holístico
- Ritmo – música.
- Color.
- Dimensión.
- Intuición.
- Emotividad.

b) Funciones intelectuales o capacidades del hemisferio Izquierdo:

- Pensamiento secuencial y temporal.
- Lenguaje.
- Razonamiento lógico – matemático.
- Cálculo.
- Selección y organización de la información.
- Análisis concreto y detallista.

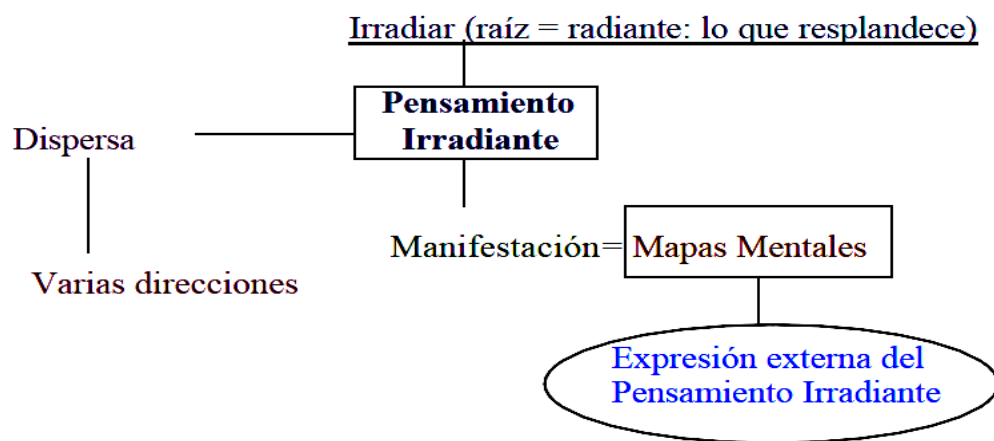
De esta manera el “pensamiento irradiante” y el Mapa Mental (Cartografía Mental) toman en cuenta estos elementos (Buzan; 1996:43).

## **B) El Pensamiento irradiante**

Para comprender la naturaleza e importancia de la construcción de los Mapas Mentales y el rol que éstos juegan en el aprendizaje es necesario conocer el concepto de “pensamiento irradiante” (Ontoria, R. Gómez, De Luque; 2003:23). Podemos definir el “Pensamiento Irradiante” como el proceso por el cual nuestros pensamientos, ideas o imágenes se asocian unos a otros partiendo de un punto central hasta formar otras conexiones ad infinitum en una intrincada red neuronal (Buzan,1996:67).

De esta manera, y tal y como, lo expresan Tony Buzan “El Mapa Mental vendría a ser la expresión externa del pensamiento

irradiante” (Ídem). Puesto que, un Mapa Mental irradia siempre a partir de una idea o imagen central a otras ideas o imágenes asociadas, y así, cada imagen o idea derivada puede en sí misma ser el centro de otras asociaciones formando una infinita red de conexiones.



#### 2.1.1.2. Bases Psicológicas

##### A) El Enfoque Cognitivo del Aprendizaje:

El enfoque Cognitivo privilegia los procesos internos como el pensamiento, la memoria, la percepción, la atención en la formación de la actividad mental y la formación del conocimiento (Orellana; 1998: 41). De esta forma podemos decir que la Psicología cognitiva aborda al aprendizaje como un procesamiento interno de la información externa.

Por su parte Cook, Nayer y Weinstein (1983), han señalado que en el proceso de enseñanza – aprendizaje se pueden identificar cuatro componentes:

- a) Las Estrategias Cognoscitivas
- b) Los Procesos de Codificación.
- c) Los Resultados del aprendizaje
- d) Las Medidas del Rendimiento.

Las habilidades del Pensamiento serían (Orellana: 1998: 258)

- ✓ Habilidad de percibir
- ✓ Habilidad de observar
- ✓ Habilidad de discriminar
- ✓ Habilidad de nombrar / identificar
- ✓ Habilidad de emparejar
- ✓ Habilidad de identificar detalles
- ✓ Habilidad de recordar
- ✓ Habilidad de secuenciar
- ✓ Habilidad de inferir
- ✓ Habilidad de comparar
- ✓ Habilidad de categorizar.
- ✓ Habilidad de describir
- ✓ Habilidad de identificar
- ✓ Habilidad de predecir
- ✓ Habilidad de analizar
- ✓ Habilidad de resumir

- ✓ Habilidad de generalizar
- ✓ Habilidad de resolución de problemas
- ✓ Habilidad de evaluar.

## **B) La Teoría de las Imágenes Mentales:**

Para los primeros psicólogos el estudio de las imágenes interiores ocupó un lugar central. Sin duda alguna, los más importantes estudiosos de esta área del campo psicológico son Roger Shepard y Stephen Kosslyn (Gardner; 1987: 351). Shepard demostró en sus experimentos que los seres humanos generaban imágenes mentales y aún podían manipularlas mentalmente a lo largo de un espacio psíquico todavía no definido.

De todos los modelos propuestos sobre las Imágenes Mentales, el Modelo de Stephen Kosslyn es el más relevante, sostenía él que los seres humanos poseemos una forma figurativa de representación mental llamada “imagen”. Y sostuvo que esta forma de representación mental es tan importante como la forma proposicional, a la que se apela más habitualmente para comprender la cognición (Gardner; 1987: 353).

Así, el sujeto basándose en su memoria a largo plazo, puede generar imágenes, fragmentarlas de diversas maneras, someterlas a distintas transformaciones y clasificarlas en categorías semánticas. Y subraya, Kosslyn (1981: 46) que la información se almacena en imágenes que no son de tipo lingüístico, sino que guardan una

correspondencia no arbitraria con la cosa representada.

### **2.1.1.3. Origen de los mapas mentales**

El creador de los Mapas Mentales es el británico Tony Buzan (Ontoria, y otros 2003:35 – Sambrano, 2000:80) Hasta la aparición de los Mapas Mentales de Tony Buzan, las técnicas más usadas para cartografiar el pensamiento, expresar el pensamiento, anotar los contenidos de una clase o esquematizar una charla, etc., eran los Mapas Conceptuales, los Cuadros Sinópticos, o los apuntes lineales (Sambrano, 2000:80).

Tony Buzan nació en Londres en 1942 y se graduó en Psicología, Inglés, Matemáticas y Ciencias. Cuando era estudiante mostró gran interés por el funcionamiento del cerebro y, sobre todo, por cómo usarlo, es en base a esa inquietud es que nacen los Mapas Mentales (Ontoria y otros 2003:35), de este modo Tony Buzan se plantea algunas interrogantes que posteriormente le llevó a desarrollar la técnica del Mapa Mental (Buzan, 1996:17):

- ✓ ¿Cómo se lleva a cabo el aprendizaje de aprender?
- ✓ ¿Cuál es la naturaleza del pensamiento?
- ✓ ¿Cuáles son las mejores técnicas de memorización?
- ✓ ¿Cuáles son las mejores técnicas para el pensamiento creativo?
- ✓ ¿Cuáles son en la actualidad las mejores técnicas para leer?
- ✓ ¿Existe una posibilidad de desarrollar nuevas técnicas de pensamiento, o sólo hay una técnica maestra única?



Los Mapas Mentales surgen como una alternativa de solución al agobiante uso de las notas estándares y del abuso de la escritura lineal en nuestra cultura académica, en palabras del mismo Buzan “Las cosas insignificantes daban los resultados más importantes y satisfactorios.

Por ejemplo, la simple combinación de las dos habilidades corticales relacionadas con las palabras y los colores transformó mi estilo de tomar apuntes. El mero hecho de añadir dos colores a mis apuntes mejoró en más de un cien por ciento mi capacidad de recordarlos y, algo, que quizás era incluso más asombroso, hizo que empezará a disfrutar de lo que estaba haciendo” (Buzan; 1996: 18).

Esta dedicación al estudio del cerebro, de la creatividad y del aprendizaje se plasmó en una serie de libros, entre los que destaca “Use Your Head”, publicado en 1974. Con este libro se hace la presentación oficial de los Mapas Mentales y, por eso, Tony Buzan es considerado el padre de los Mapas Mentales (Ontoria y otros; 2003: 35).

En 1993 en conjunto con su hermano, Barry Buzan, edita “El Libro de los Mapas Mentales” a partir de la fecha la difusión de los Mapas Mentales ha ido en incremento a nivel mundial.

De esta forma Tony Buzan en su afán de enseñar a usar todo el cerebro creó un sistema que moviliza el pensamiento irradiante, tomando en cuenta los aspectos básicos de los dos hemisferios cerebrales, tanto la parte verbal como la parte creativa de las imágenes. Buzan ha llevado al papel, la información tal y como la procesa el cerebro, según su concepción (Sambrano; 2000: 80).

#### 2.1.1.4. Estructura y elementos de los mapas mentales

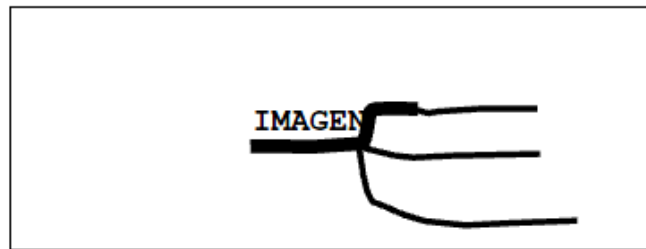
Todo Mapa Mental se estructura a partir de una IOB (Idea Ordenadora Básica) o Imagen central (Buzan; 1996: 98) o también Palabras Claves (Sambrano; 2003: 81), a partir de la cual se congregan o ramifican ideas o imágenes asociadas. Estas Ideas o Imágenes asociadas son también llamadas Asociaciones Ramificadas (Sambrano; 2003: 81) de esta forma tenemos:

A) **Las Palabras Claves o IOB Central:** Son desencadenantes de nuevas conexiones neuronales, permiten comprender el poder de una sola palabra, para recuperar de la memoria el contenido de un nivel mayor de información (Sambrano; 1996: 81). Las IOB ayudan a configurar, modelar y construir los Mapas Mentales de manera tal que permiten a la mente ejercitar un pensamiento naturalmente ejercitado (Buzan; 1996: 102).

La idea generadora asociada a un tema o asunto principal se expresa en una imagen central creativa, de la que irradian los demás apartados del tema. Con el color es más atractiva y agradable, centra la atención de los ojos y del cerebro, refuerza su representación mental y estimula la memoria y la creatividad. Puede ser una imagen o una palabra (Ontoria y otros; 2003; 55).

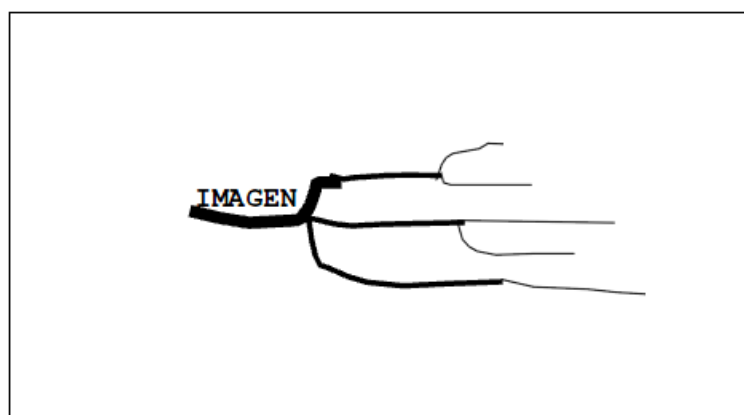
B) **Ramas de las Ideas Claves:** Son una especie de red o telar similar a una estructura neural que se forma a partir de la palabra central, idea o imagen clave, convirtiéndose en subtemas o apartados o categorías. Estas ramas principales salen del centro, “irradian” de

forma ramificada. (Ontoria y otros; 2003; 55) Estas “ramas” o líneas centrales deben ser más gruesas y con forma orgánica, así como su longitud debe ser igual a la de las palabras (Buzan; 1996: 119).



C) **Asociaciones – Ideas Secundarias:** De la palabra clave o imagen central “irradian” palabras secundarias o asociaciones sintetizadas en palabras claves (adjetivos, sustantivos, verbos) eliminando las preposiciones o conectores (Ontoria y otros; 2003; 55). Las palabras se escriben en letra imprenta, usando el color, la dimensión e imágenes para resaltarlas más; a la vez estas ideas secundarias pueden servir de centro para la creación de otros Mapas Mentales (Buzan; 1996: 119).

D) **Ramas de las Ideas Secundarias:** De las ramas centrales salen ramas menos importantes y, a su vez, de ellas salen otras más, que se interrelacionan y subdividen en otras nuevas. Estas contienen o representan el soporte de las ideas que desarrollan la categoría, apartado o subtema de la rama principal, y de las ramas que constituyen su punto de arranque (Ontoria y otros; 2003: 56).



E) **Códigos, símbolos, colores, etc.:** Los códigos permiten establecer conexiones inmediatas entre las diferentes partes de un Mapa Mental. Los códigos pueden asumir la forma de señales como cruces, círculos, triángulos, y subrayados, así también pueden ahorrar tiempo en la expresión de las ideas (Buzan; 1996: 118).

Los códigos son importantes también para darle una mayor asociación y énfasis al Mapa Mental (Gelb; 1999: 194). Así mismo se pueden usar símbolos de carácter verbal y numéricos, relieves, flechas, figuras geométricas, figuras tridimensionales que nos ayudan a organizar las distintas ideas, a secuenciar el orden jerárquico de los conceptos y a establecer vínculos o conexiones asociativas (Ontoria y otros; 2003: 57).

#### **2.1.1.5. Leyes de la cartografía mental para la elaboración de mapas mentales**

Según Buzan (1996: 113-122), Sambrano (2000: 84) y Ontoria y otros (2003:54), las leyes de la Cartografía Mental que sirven de base para la elaboración de los Mapas Mentales se pueden resumir en las

siguientes pautas:

✓ **El énfasis:**

- Se usa siempre una imagen central o imágenes, las mismas que deben de estar presentes en toda la extensión del Mapa Mental.
- Se utiliza variados colores para resaltar las ideas e imágenes centrales como secundarias.
- Uso de la dimensión, tamaño de la letra, las líneas e imágenes.
- Organización del espacio y del espaciado apropiado.

✓ **La Asociación:**

Se establece a través del uso de flechas, códigos verbales o numéricos, colores, etc.

✓ **La Claridad:**

- No usar más de una palabra clave por línea.
- Escribir todas las palabras con letras imprenta.
- Escribir las palabras claves sobre las líneas.
- La longitud de las líneas debe ser igual a la de las palabras.
- Se unen las líneas entre sí, y las ramas mayores con la línea central.
- Se conecta las líneas unas con otras.

- Las líneas centrales deben ser más gruesas que las secundarias.
- Las imágenes deben ser claras.
- El papel debe estar dispuesto horizontalmente.

✓ **Estilo personal:**

Cada persona da al Mapa un sello personal, de acuerdo con su imaginación, sus habilidades y formas de pensar.

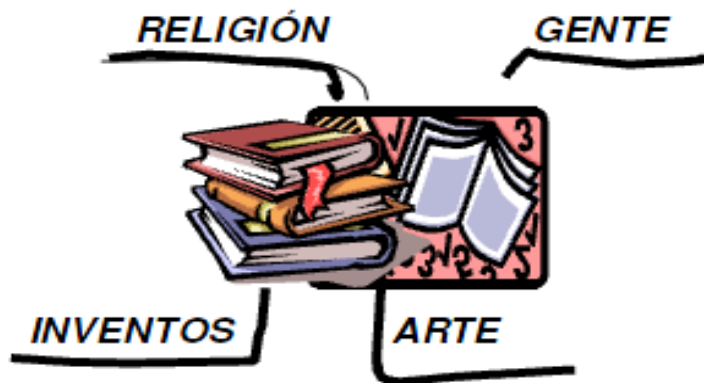
#### **2.1.1.6. Pasos para la elaboración del mapa mental**

Michael Gelb (1999: 196) nos muestra de modo didáctico las pautas para la construcción de Mapas Mentales:

- ✓ Empiece con una hoja de papel grande y blanca y seis o más lápices de colores. Coloque la hoja de modo horizontal, de tal modo, que tendrá más libertad de movimiento y visión holística.
- ✓ Elija un tema específico. Por ejemplo, supongamos que el tema de este Mapa Mental es el Renacimiento.
- ✓ Comience su Mapa Mental dibujando una imagen representativa o colocando una idea o la palabra clave. Dibújela tan vívidamente como pueda, usando varios colores.

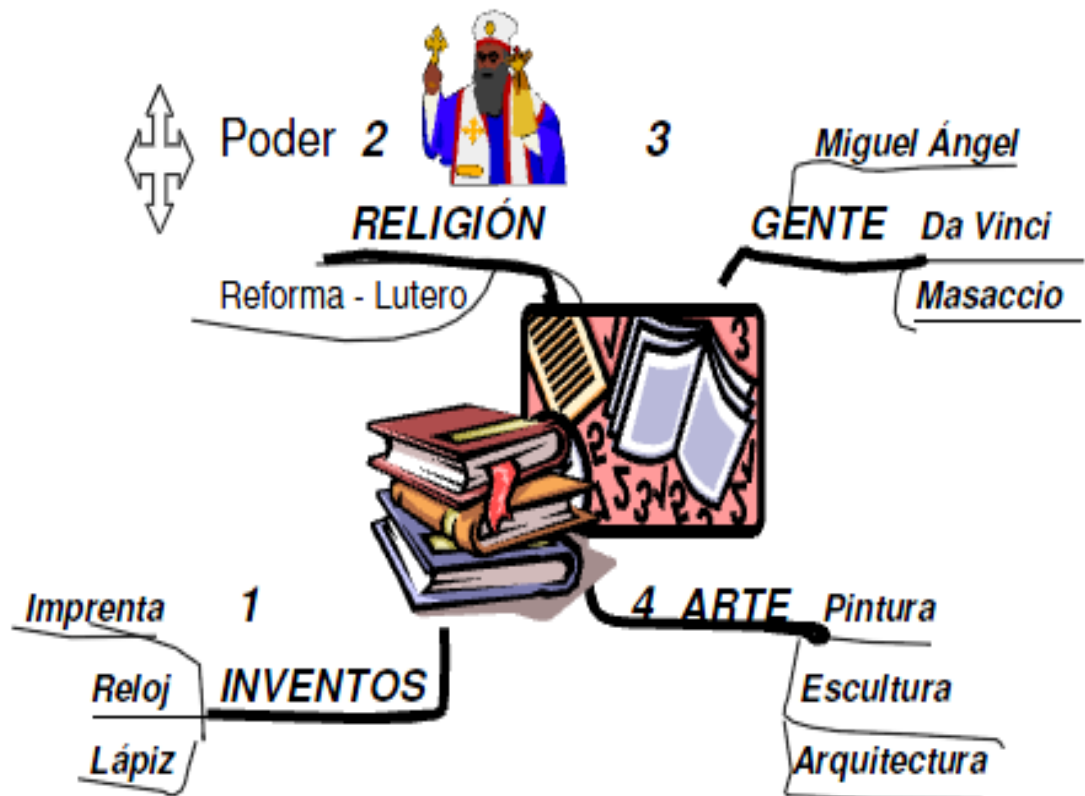


- ✓ Ahora escriba sobre las líneas palabras claves o dibuje imágenes que salgan de la imagen central. Debe de escribir sólo una palabra clave por línea.



- ✓ Generar ideas en forma de palabras claves es fácil. Por ejemplo, mientras pensamos en el Renacimiento una palabra clave podría ser ARTE, que podría hacer surgir asociaciones con otras palabras claves como pintura, escultura, arquitectura, así podríamos incluir otras ramas importantes como RELIGIÓN, GENTE E INVENTOS.

De cada una de estas palabras extraemos por asociación otras más pequeñas y secundarias. Así mismo, podemos conectar las partes del Mapa con flechas, códigos y colores.



#### 2.1.1.7. Beneficios de la aplicación de los mapas mentales

Según Sambrano (2000: 86), los beneficios de la aplicación de los mapas mentales son:

- ✓ Desarrolla las habilidades de la inteligencia analítica y de la inteligencia creativa.
- ✓ Aumenta la productividad.
- ✓ Se ahorra tiempo.
- ✓ Estimula el desarrollo de la memoria.
- ✓ Mantiene el cerebro en acción.
- ✓ Mejora la motivación.
- ✓ Desarrolla todas las habilidades del cerebro.



- ✓ Facilita una visión global (holística)
- ✓ Eleva el potencial de la inteligencia.
- ✓ Estimula el equilibrio entre ambos hemisferios del cerebro.
- ✓ Genera mayor número de conexiones y asociaciones.

#### **2.1.1.8. La evaluación de los mapas mentales**

¿Cómo evaluar los Mapas Mentales?: Ontoria y otros (2003: 114), proponen que al momento de evaluar los Mapas Mentales en el proceso de enseñanza – aprendizaje hay que considerar cuatro grandes apartados:

- A) La Representación gráfica, en el que se habrá de considerar el énfasis, los elementos de asociación, la claridad, la originalidad, el uso de colores, códigos, dimensión, y otros aspectos de acuerdo con los principios de la cartografía mental.
- B) La Organización y Estructura de las Ideas, en el que se considera el nivel de amplitud y de relaciones establecidas en el mapa sobre el tema desarrollado, así como la jerarquización de las IOBS (imagen central y ramas derivadas) y la simplificación de las palabras.
- C) Comprensión del tema y creatividad, lo que se va a reflejar en la expresión de las ideas principales y secundarias, en el aspecto creativo se considera la imaginación puesta en el diseño del Mapa Mental, así como la originalidad en dar nueva forma y enfoque al tema.

- D) La implicación personal en el aprendizaje con el Mapa Mental, aquí se considera la disposición y actitud de cada estudiante en la elaboración del Mapa Mental, el interés y la inquietud por la elaboración, por el dominio del tema.

Sambrano (2000: 115) considera que han de seguirse los siguientes criterios para la evaluación de los Mapas Mentales:

- A) Representatividad: Los estudiantes seleccionan las teorías, conceptos, fundamentales de la unidad temática seleccionada.
- B) Análisis y síntesis: Los estudiantes extraen de manera jerárquica las IOBS.
- C) Creatividad: Los estudiantes utilizan la imaginación y el diseño.
- D) Ideas propias: el estudiante establece conexiones entre teorías y conceptos y sus propias ideas.
- E) Cartografía: los estudiantes usan estrategias de la cartografía tales como el color, el símbolo, figuras, códigos, etc.

#### **2.1.1.9. Free Mind- Mapas mentales**

De acuerdo al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte – España (2010), FreeMind es una herramienta para la elaboración y manipulación de mapas conceptuales o mentales. Es decir, una herramienta para organizar y estructurar las ideas, los conceptos, su relación entre ellos y su evolución. Y, como hemos comentado, puede ser utilizada en cualquier área del ámbito educativo y como mecanismo

o forma de plasmar tormentas de ideas de todo tipo para su posterior reutilización.

Está basado en Java y es Open Source, bajo licencia GPL. La página del proyecto es <http://freemind.sourceforge.net>. Es un software ligero, sencillo de instalar, configurar y utilizar. Al ser Java es multiplataforma y, por lo tanto, disponible en Windows y GNU/Linux.

Su requerimiento más importante es tener instalado el entorno de ejecución Java JRE 1.4 o superior. Los proyectos generados los guarda como XML, garantizando así su reutilización.

El resultado es un grafo en el que se representan las ideas relacionadas con un tema y se pueden ir refinando y extendiendo cada una de las ramas hasta capturar todas las ideas relativas al tema que se pretende analizar.

Las principales características de FreeMind son las siguientes:

- Permite la utilización de enlaces HTML en los nodos.
- Soporta el plegado y desplegado de los nodos.
- Arrastre/Copia inteligente, es decir, el usuario puede mover los nodos y su información y estilo asociado. También para múltiples nodos seleccionados, arrastrar textos, enlaces y archivos asociados.
- Permite publicar los mapas en Internet como páginas HTML o XHTML si queremos incluir la imagen.

- Tiene la opción de incluir iconos en el mapa conceptual para diferenciar ideas/conceptos específicas o relacionadas. También puede incluir iconos simplemente como decoración.
- Utiliza formato XML lo que facilita exportar los mapas conceptuales a otras aplicaciones.
- Es multilinguaje, con lo cual soporta español.

En su contra podemos decir que:

- El soporte para las imágenes en los nodos es todavía algo flojo. Cuando elaboremos un mapa conceptual o mental que lleva imágenes y lo queramos trasladar, tendremos que asegurarnos de que llevamos también las imágenes.
- FreeMind no es multiusuario.
- En algunos casos, si el mapa mental incluye enlaces web, es posible que el navegador no funcione completamente bien. También puede ocurrir con los archivos locales.

## **2.1.2. EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

### **A) ¿Qué es el Aprendizaje Significativo?**

Por aprendizaje significativo se entiende el que tiene lugar cuando el aprendiente liga la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo en este proceso ambas. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos

condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos aprendizajes significativos, se opone de este modo a aprendizaje mecanicista.

Se debe al psicólogo cognitivo D. Ausubel (1968) el desarrollo de la teoría del aprendizaje significativo. Según dicha teoría, para aprender un concepto, tiene que haber inicialmente una cantidad básica de información acerca de él, que actúa como material de fondo para la nueva información.

Ontoria (2004), *“En el aprendizaje significativo la nueva información se incorpora de forma sustantiva, no arbitraria a la estructura cognitiva del estudiante. Se da una intencionalidad de relacionar los nuevos conocimientos con los de nivel superior más inclusivos ya existentes en la estructura cognitiva. Se relaciona con la experiencia, hechos u objetos. Existe una implicación afectiva al establecer esta relación y al manifestar una disposición positiva ante el aprendizaje”*.

En resumen, el aprendizaje significativo: es un proceso de construcción de conocimientos, de adquisición de habilidades y destrezas y de desarrollo de valores, actitudes que parten de la estructura mental del estudiante relacionando sus experiencias con el nuevo conocimiento adquirido, ampliando su propio nivel de experiencias.

## B) **Mitos sobre el aprendizaje Significativo**

Dávila E. (2000), probablemente no existe maestro que no haya escuchado alguna vez esta extraña expresión. Sin embargo, habrá que reconocer con humildad que son pocos quienes tienen claro a qué se refiere. Diversas opiniones a fuerza de repetición se convierten en mitos, que lejos de explicar la expresión, constituyen distractores sobre la esencia del trabajo docente.

✓ ***Primer mito: El aprendizaje significativo se da cuando el estudiante "se divierte" aprendiendo.***

No necesariamente. Hemos visto muchos intentos de integrar experiencias lúdicas en varios niveles educativos, sin embargo, los estudiantes no aprenden más que aquellos que reciben clases tradicionales. Los estudiantes se divierten, claro está, pero nuestro trabajo no es el entretenimiento.

✓ ***Segundo mito: El aprendizaje significativo se da cuando los contenidos se ofrecen "adaptados" a los intereses del estudiante.***

No necesariamente. ¿Quién puede asegurar lo que realmente les interesa a sus estudiantes? ¿Acaso debemos renunciar a un contenido porque éste no resulte atractivo a nuestros estudiantes? El maestro debe buscar interesar al estudiante en el contenido, pero esto no basta. La mayoría de nuestros estudiantes están interesados en aprender computación e

inglés, y sin embargo sabemos que esto no es suficiente.

- ✓ ***Tercer mito: El aprendizaje significativo se da cuando el estudiante "quiere aprender".***

Tampoco es exacto. Pensemos en las caras de nuestros estudiantes el primer día de clase. ¿Acaso podemos negar que la mayoría, aún aquellos que han fracasado anteriormente, llegan con ilusión de empezar bien el curso y aprender? Sin embargo, el tiempo nos confirma nuevamente que esto no basta.

- ✓ ***Cuarto mito: El aprendizaje significativo se da cuando el estudiante "descubre por sí mismo" aquello que ha de aprender.***

Falso. Como descubriremos más adelante, no todo lo que el estudiante aprende lo hace por descubrimiento, ni todo lo que el estudiante "descubre" es aprendido. El aprendizaje por recepción, si se cumplen ciertas condiciones puede ser igualmente eficaz o más que el aprendizaje por descubrimiento.

- ✓ ***Quinto mito: El aprendizaje significativo se da cuando el estudiante "puede aplicar" lo aprendido.***

La implicación es poco exacta. Más bien se debería afirmar que si el aprendizaje es significativo, es posible transferirlo. De otra manera, no afirmamos nada sobre el proceso de

aprendizaje y por lo tanto no podemos orientar nuestra práctica.

Entonces, ¿qué es realmente el Aprendizaje Significativo y cómo propiciarlo? Buscaremos la respuesta en los orígenes de esta teoría. Advertimos que no pretendemos hacer un análisis exhaustivo de la misma, ni siquiera una síntesis. Simplemente pretendemos revisar aquellos elementos que sustentan nuestra reflexión sobre la práctica docente.

### **C) La perspectiva de Ausubel**

En la década de los 70's, las propuestas de Bruner sobre el Aprendizaje por descubrimiento cobraban adeptos en forma acelerada. Las experiencias se orientaban a que los niños en las escuelas construyeran su conocimiento a través del descubrimiento de contenidos. Se privilegió entonces, el activismo y los experimentos dentro del aula. Ante la llegada de lo nuevo, se criticó severamente el modelo expositivo tradicional.

Ausubel reconoció las bondades del aprendizaje por descubrimiento, pero se opuso a su aplicación irreflexiva. Después de todo hay que considerar que el aprendizaje por descubrimiento tiene una desventaja: necesita considerablemente más tiempo para la realización de actividades.

Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe presentarse como opuesto al aprendizaje que resulta de



una exposición (aprendizaje por recepción), pues éste puede ser igualmente eficaz (en calidad) que aquél, si se dan ciertas características. Además, puede ser notablemente más eficiente, pues se invierte mucho menos tiempo.

Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr en el estudiante aprendizajes de calidad (llamados por Ausubel significativos) o aprendizajes de baja calidad (memorísticos o repetitivos).

Se considera que el aprendizaje por recepción no implica, como mucho se critica, una actitud pasiva del estudiante; ni tampoco las actividades diseñadas para guiar el aprendizaje por descubrimiento garantizan la actividad cognoscitiva del estudiante.

#### **D) Características del Aprendizaje Significativo**

David P. Ausubel (1983) acuña la expresión Aprendizaje Significativo para contrastarla con el Aprendizaje Memorístico.

Así, afirma que las características del Aprendizaje Significativo son:

- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del estudiante.
- Esto se logra gracias a un esfuerzo deliberado del estudiante

por relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.

- Todo lo anterior es producto de una implicación afectiva del estudiante, es decir, el estudiante quiere aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso.

En contraste el Aprendizaje Memorístico se caracteriza por:

- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma arbitraria en la estructura cognitiva del estudiante.
- El estudiante no realiza un esfuerzo para integrar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.
- El estudiante no quiere aprender, pues no concede valor a los contenidos presentados por el profesor.

#### **E) Condiciones para el aprendizaje significativo**

Ausubel-Novak-Hanesian (1983), “La teoría del aprendizaje significativo pone en relieve el proceso de construcción de significados como elemento central de la enseñanza. Con una visión basada en los procesos internos de la persona más que en la exteriorización de respuestas, David Ausubel indica la utilización de “organizadores previos” para promover la asimilación de nuevos contenidos en el contexto de una enseñanza receptivo-significativa.

Es decir, la exposición o presentación organizada de

contenidos propicia una mejor comprensión. Entre las condiciones que posibilitan que se produzca el aprendizaje significativo en el aula, cabe destacar:

- ✓ **Significatividad lógica.** El material docente sea potencialmente significativo; es decir, sustancialmente relacionable con las ideas y representaciones correspondientes y pertinentes disponibles en la estructura cognitiva del estudiante.
- ✓ **Significatividad psicológica.** Que el material potencialmente significativo permita establecer relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y los nuevos, desencadenando un proceso de asimilación.
- ✓ **Actitud favorable del estudiante. (Motivación)** Bien señalamos anteriormente, que el que el estudiante quiera aprender no basta para que se dé el aprendizaje significativo, pues también es necesario que pueda aprender (significación lógica y psicológica del material). Sin embargo, el aprendizaje no puede darse si el estudiante no quiere aprender. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en el que el maestro sólo puede influir a través de la motivación.

#### F) **Ventajas del Aprendizaje Significativo**

Díaz B. y Gerardo H. (2001), El Aprendizaje Significativo tiene claras ventajas sobre el Aprendizaje Memorístico:

- ✓ Produce una retención más duradera de la información.  
Modificando la estructura cognitiva del estudiante mediante reacomodos de la misma para integrar a la nueva información.
- ✓ Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los ya aprendidos en forma significativa, ya que al estar claramente presentes en la estructura cognitiva se facilita su relación con los nuevos contenidos.
- ✓ La nueva información, al relacionarse con la anterior, es depositada en la llamada memoria a largo plazo, en la que se conserva más allá del olvido de detalles secundarios concretos.
- ✓ Es activo, pues depende de la asimilación deliberada de las actividades de aprendizaje por parte del estudiante.
- ✓ Es personal, pues la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos del estudiante (conocimientos previos y la forma como éstos se organizan en la estructura cognitiva).

A pesar de estas ventajas, muchos estudiantes prefieren aprender en forma memorística, convencidos por triste experiencia que frecuentemente los profesores evalúan el aprendizaje mediante instrumentos que no comprometen otra competencia que el recuerdo de información, sin verificar su comprensión.

Es útil mencionar que los tipos de aprendizaje memorístico y significativo son los extremos de un continuo en el que ambos coexisten en mayor o menor grado y en la realidad no podemos hacerlos excluyentes.

Muchas veces aprendemos algo en forma memorista y tiempo después, gracias a una lectura o una explicación, aquello cobra significado para nosotros; o lo contrario, podemos comprender en términos generales el significado de un concepto, pero no somos capaces de recordar su definición o su clasificación.

#### **G) Tipos de Aprendizaje Significativo**

“Ausubel citado por Ontoria A. (2004), distingue tres tipos básicos de aprendizaje significativo en función del grado creciente de complejidad: Aprendizaje de Representaciones, Aprendizaje de Conceptos y Aprendizaje de Proposiciones”.

##### **1. Aprendizaje de Representaciones**

Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, al respecto AUSUBEL dice: Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el estudiante cualquier significado al que sus referentes aludan (AUSUBEL, 1983,46).

Este tipo de aprendizaje se presenta generalmente en los niños, por ejemplo, el aprendizaje de la palabra "pelota", ocurre cuando el significado de esa palabra representa, o se convierte en equivalente para la pelota que el niño está percibiendo en ese momento, por consiguiente, significan la misma cosa para él; no se trata de una simple asociación entre el símbolo y el objeto, sino que el niño los relaciona de manera relativamente sustantiva y no arbitraria, como una equivalencia representacional con los contenidos relevantes existentes en su estructura cognitiva.

## **2. Aprendizaje de Conceptos**

Los conceptos se definen como "objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos" (AUSUBEL 1983:61), partiendo de ello podemos afirmar que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones.

Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos. Formación y asimilación. En la formación de conceptos, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis, del ejemplo anterior puede decir que el niño adquiere el significado genérico de la palabra "pelota", ese símbolo sirve también

como significativo para el concepto cultural "pelota", en este caso se establece una equivalencia entre el símbolo y sus atributos de criterios comunes.

De allí que los niños aprendan el concepto de "pelota" a través de varios encuentros con su pelota y las de otros niños

El aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva por ello el niño podrá distinguir distintos colores, tamaños y afirmar que se trata de una "Pelota", cuando vea otras en cualquier momento.

### **3. Aprendizaje de Propositiones**

Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la

estructura cognoscitiva.

Es decir, que una proposición potencialmente significativa, expresada verbalmente, como una declaración que posee significado denotativo (las características evocadas al oír los conceptos) y connotativo (la carga emotiva, actitudinal e idiosincrática provocada por los conceptos) de los conceptos involucrados, interactúa con las ideas relevantes ya establecidas en la estructura cognoscitiva y, de esa interacción, surgen los significados de la nueva proposición.

Dependiendo como la nueva información interactúa con la estructura cognitiva, las formas de aprendizaje planteadas por la teoría de asimilación son las siguientes.

### **Aprendizaje Subordinado**

Este aprendizaje se presenta cuando la nueva información es vinculada con los conocimientos pertinentes de la estructura cognoscitiva previa del estudiante, es decir cuando existe una relación de subordinación entre el nuevo material y la estructura cognitiva preexistente, es el típico proceso de subsunción.

El aprendizaje de conceptos y de proposiciones, hasta aquí descritos reflejan una relación de subordinación, pues involucran la subsunción de conceptos y proposiciones



potencialmente significativos a las ideas más generales e inclusivas ya existentes en la estructura cognoscitiva.

Ausubel afirma que la estructura cognitiva tiende a una organización jerárquica en relación con el nivel de abstracción, generalidad e inclusividad de las ideas, y que, "la organización mental" [...] ejemplifica una pirámide [...] en que las ideas más inclusivas se encuentran en el ápice, e incluyen ideas progresivamente menos amplias (AUSUBEL; 1983:121).

El aprendizaje subordinado puede a su vez ser de dos tipos: Derivativo y Correlativo. El primero ocurre cuando el material es aprendido y entendido como un ejemplo específico de un concepto ya existente, confirma o ilustra una proposición general previamente aprendida.

El significado del nuevo concepto surge sin mucho esfuerzo, debido a que es directamente derivable o está implícito en un concepto o proposición más inclusiva ya existente en la estructura cognitiva, por ejemplo, si estamos hablando de los cambios de fase del agua, mencionar que en estado líquido se encuentra en las "piletas", sólido en el hielo y como gas en las nubes se estará promoviendo un aprendizaje derivativo en el estudiante, que tenga claro y preciso el concepto de cambios de fase en su estructura cognitiva.

Cabe indicar que los atributos de criterio del concepto no cambian, sino que se reconocen nuevos ejemplos.

El aprendizaje subordinado es correlativo, "si es una extensión elaboración, modificación o limitación de proposiciones previamente aprendidas"(AUSUBEL; 1983: 47).

En este caso la nueva información también es integrada con los subsunsores relevantes más inclusivos pero su significado no es implícito por lo que los atributos de criterio del concepto incluido pueden ser modificados. Este es el típico proceso a través del cual un nuevo concepto es aprendido.

### **Aprendizaje Supraordinado**

Ocurre cuando una nueva proposición se relaciona con ideas subordinadas específicas ya establecidas, "tienen lugar en el curso del razonamiento inductivo o cuando el material expuesto [...]implica la síntesis de ideas componentes" (AUSUBEL; 1983:83), por ejemplo: cuando se adquieren los conceptos de presión, temperatura y volumen, el estudiante más tarde podrá aprender significado de la ecuación del estado de los gases perfectos; los primeros se subordinan al concepto de ecuación de estado lo que representaría un aprendizaje supraordinado.

Partiendo de ello se puede decir que la idea supraordinada se define mediante un conjunto nuevo de atributos de criterio que abarcan las ideas subordinadas, por otro lado, el concepto de ecuación de estado puede servir para aprender la teoría cinética de los gases.

El hecho que el aprendizaje supraordinado se torne subordinado en determinado momento, nos confirma que ella estructura cognitiva es modificada constantemente; pues el individuo puede estar aprendiendo nuevos conceptos por subordinación y a la vez, estar realizando aprendizajes supraordinados (como en el anterior) posteriormente puede ocurrir lo inverso resaltando la característica dinámica de la evolución de la estructura cognitiva.

### **Aprendizaje Combinatorio**

Este tipo de aprendizaje se caracteriza por que la nueva información no se relaciona de manera subordinada, ni supraordinada con la estructura cognoscitiva previa, sino se relaciona de manera general con aspectos relevantes de la estructura cognoscitiva. Es como si la nueva información fuera potencialmente significativa con toda la estructura cognoscitiva.

Considerando la disponibilidad de contenidos relevantes apenas en forma general, en este tipo de aprendizaje, las proposiciones son, probablemente las menos relacionables y

menos capaces de "conectarse" en los conocimientos existentes, y por lo tanto más dificultosa para su aprendizaje y retención que las proposiciones subordinadas y supraordinadas.

Este hecho es una consecuencia directa del papel crucial que juega la disponibilidad subsunsores relevantes y específicos para el aprendizaje significativo.

Finalmente el material nuevo, en relación con los conocimientos previos no es más inclusivo ni más específico, sino que se puede considerar que tiene algunos atributos de criterio en común con ellos, y pese a ser aprendidos con mayor dificultad que en los casos anteriores se puede afirmar que "Tienen la misma estabilidad [...] en la estructura cognoscitiva" (AUSUBEL;1983:64), porque fueron elaboradas y diferenciadas en función de aprendizajes derivativos y correlativos, son ejemplos de estos aprendizajes las relaciones entre masa y energía, entre calor y volumen esto muestran que implican análisis, diferenciación, y en escasas ocasiones generalización , síntesis.

H) **Fases del Aprendizaje Significativo:** De acuerdo con Shuell (1990).

a) **Fase inicial del Aprendizaje:**

- El aprendizaje percibe a la información como constituida por

piezas o partes aisladas sin conexión conceptual.

- El aprendiz tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible estas piezas, y para ello usa su conocimiento esquemático.
- El procesamiento de la información es global y este se basa en escaso conocimiento sobre el dominio, uso de conocimientos de otro dominio para interpretar la información (para comparar y usar analogías).
- La información aprendida es concreta (más que abstracta) y vinculada al contexto específico.
- Uso predominante de estrategias de repaso para aprender la información.
- Gradualmente el aprendiz va construyendo un panorama global del dominio o del material que va a aprender, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogías (con otros dominios que conoce mejor) para representarse ese nuevo dominio, construye suposiciones basadas en experiencias previas, etc.

**b) Fase Intermedia del Aprendizaje:**

- El aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos, sobre el material y el dominio de aprendizaje en

forma progresiva. Sin embargo, estos esquemas no permiten, aunque el aprendizaje se conduzca en forma automática o autónoma.

- Se va realizando de manera paulatina un procesamiento más profundo del material. El conocimiento aprendido se vuelve aplicable a otros contextos.
- Hay más oportunidad para reflexionar sobre la situación, material y dominio.
- El conocimiento llega a ser más abstracto, es decir menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido.
- Es posible el empleo de estrategias elaborativas u organizativas tales como: mapas conceptuales y redes semánticas (para realizar conductas cognitivas), así como para usar la información en la solución de tareas problema, donde se requiera la información a aprender.

**c) Fase Terminal del Aprendizaje:**

- Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquemas o mapas cognitivos en la fase anterior llegan a estar más integrados y a funcionar con mayor autonomía.
- Como consecuencia de ellos. Las ejecuciones comienzan a ser más automáticas y a exigir un menor control consciente.

- Igualmente, las ejecuciones del sujeto se basan en estrategias específicas del dominio para la realización de tareas, tales como solución de problemas, respuestas a preguntas, etc.
- Existe mayor énfasis en esta fase sobre la ejecución que en el aprendizaje, dado que los cambios en la ejecución que ocurren se deben a variaciones provocadas por la tarea, más que a ajustes internos.
- El aprendizaje que ocurre durante esta es probablemente, consiste en: a) la acumulación de información a los esquemas preexistentes y b) aparición progresiva de interrelaciones de alto nivel en los esquemas.
- En realidad, el aprendizaje debe verse como un continuo, donde la transición entre las fases es gradual más que inmediata: de hecho, en determinados momentos durante una tarea de aprendizaje, podrán ocurrir sobreposicionamientos entre ellas.

### Fases del aprendizaje significativo (Shuell, 1990)

Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hechos o partes de información que están aislados conceptualmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formación de estructuras a Partir de las partes de información aisladas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mayor integración de estructuras y esquemas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memoriza hechos y usa esquemas preexistentes (aprendizaje por acumulación).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprensión más profunda de los contenidos por aplicarlos a situaciones diversas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mayor control automático en situaciones top-Down.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● El procedimiento es global: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Escaso conocimiento específico del dominio.</li> <li>□ Uso de estrategias independientes del dominio.</li> <li>□ Uso de conocimientos de otro dominio.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hay oportunidad para la reflexión y recepción de realimentación sobre la ejecución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Menor control consciente. La ejecución llega a ser automática, inconsciente y sin tanto esfuerzo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La información adquirida es concreta y vinculada al contexto específico; uso de estrategias de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocimiento más abstracto y Puede ser generalizado a varias situaciones (menos dependiente Del contexto específico).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El aprendizaje que Ocurre en esta fase consiste en:</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ocurre en formas simples de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Condicionamiento.</li> <li>□ Aprendizaje verbal.</li> <li>□ Estrategias mnemónicas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización.</li> <li>● Mapeo cognitivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Acumulación de nuevos hechos a los esquemas preexistentes (dominio).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gradualmente se va formando una visión globalizadora del dominio. <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Uso del conocimiento previo.</li> <li>□ Analogías con otro dominio.</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Incremento en los Niveles de interrelación entre los elementos de las estructuras (esquemas).</li> <li>● Manejo hábil de estrategias específicas de dominio.</li> </ul>

**Fuente:** Shuell, T. J. (1990). Fases del aprendizaje significativo.

#### l) **Desafíos para el docente en el aprendizaje significativo:**

La introducción de los conceptos del aprendizaje significativo en el aula supone una transformación de la gestión y de las propias estructuras cognitivas y socioafectivas del docente:



- ✓ El profesor/a no será ya sólo quién está al frente de la clase sino, más bien es un líder mediador entre el estudiante/a y los contenidos programáticos, que planifica, conduce y evalúa cada fase de desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Siguiendo los aportes de Ausubel, (1968) el profesor/a no podrá aplicar un sólo modelo de clase independiente de las circunstancias sino a través adaptaciones metodológicas acordes a la especificidad del estudiante/a y su entorno.
- ✓ Deberá dominar su asignatura expresando capacidad de pensarla estratégicamente y de situarla a nivel local y global.
- ✓ Deberá tener capacidad para trabajar en equipo y de participar en procesos de evaluación y autoevaluación docente, que le permita tomar decisiones que resuelvan problemas en el aula, que no es, sino un reflejo de nuestra sociedad, comunicarse y motivar a los estudiantes/as, para conducirlos a su desarrollo.

**J) El aprendizaje significativo es efectivo por lo siguiente:**

- ✓ Porque muestra eficiencia en sus tres principales fases: adquisición, retención y recuperación.
- ✓ Las pruebas realizadas confirman que el enfoque significativo de un material potencialmente significativo hace la adquisición más fácil y más rápida que en el caso de un enfoque repetitivo.

- ✓ La adquisición significativa es más fácil porque fundamentalmente implica la utilización de estructuras y elementos previamente adquiridos que funcionan como anclas respecto al nuevo material por semejanza y contraste.

Ausubel en (1978), Manifestó que lo fundamental del aprendizaje significativo es un proceso que consiste en que los pensamientos, expresados simbólicamente de modo no arbitrario y objetivo, se unen con los conocimientos ya existentes en el sujeto. Este es un proceso activo, porque depende de la asimilación deliberada de la tarea de aprendizaje por parte del estudiante y personal; porque la significación de toda la tarea de aprendizaje depende de los recursos cognitivos que utilice cada estudiante/a.

Ontoria (2004) *“La clave del aprendizaje significativo está en relacionar el nuevo material con las ideas ya existentes en la estructura cognitiva del estudiante”*

## **2.2. BASES CONCEPTUALES**

### **2.2.1. Estrategia metodológica**

- Habilidad para seleccionar los objetivos, métodos y recursos para desarrollar un plan o programa.
- Son procedimientos que pueden incluir varias técnicas operaciones o actividades específicas y que persiguen un propósito determinado con una valoración correcta de las alternativas de comportamiento

posible y establecen reglas de dirección racional.

- Es la concertación práctica a través de acciones más detalladas, con base en la elección de alternativas que son de tipo analítico.
- Son las formas de lograr nuestros objetivos en menos tiempo, con menos esfuerzo y mejores resultados.
- Según Nisbet, J. y Shucksmith, J. (1990), las estrategias son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Se vinculan con el aprendizaje significativo y con el aprender a aprender.

**2.2.2. Técnica:** Conjunto de habilidades para aplicar determinados conocimientos.

**2.2.3. Mapa Mental:** Es una estrategia, una técnica gráfica y expresión del pensamiento irradiante para la organización, visión holística de la información, así también para la asociación libre de ideas, toma de decisiones, autoanálisis y la creatividad.

Un mapa mental es un diagrama usado para representar las palabras, ideas, tareas, u otros conceptos ligados y dispuestos radialmente alrededor de una palabra clave o de una idea central. Se utiliza para la generación, visualización, estructura, y clasificación taxonómica de las ideas, y como ayuda interna para el estudio, planificación, organización, resolución de problemas, toma de decisiones y escritura.

**2.2.4. Cartografía Mental:** Es el acto y proceso de elaborar Mapas Mentales (expresión gráfica del pensamiento).

**2.2.5. Software FreeMind:** Es una herramienta de software libre que permite la elaboración de mapas mentales o conceptuales, programada en Java. Está bajo licencia GNU General Public License. Funciona en Microsoft Windows, Linux y Mac OS X vía Java Runtime Environment..

Es la alternativa libre a la aplicación MindManager fabricada por la empresa MindJet. FreeMind es útil en el análisis y recopilación de información o ideas generadas en grupos de trabajo, pues con él es posible generar mapas mentales y publicarlos en internet como páginas html, java o insertarlos dentro de wikis como Dokuwiki mediante la configuración de un plugin.

**2.2.6. Aprendizaje Significativo:** Es trascendental reiterar que el aprendizaje significativo no es la "simple conexión" de la información nueva con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende. Por el contrario, sólo el aprendizaje mecánico es la "simple conexión", arbitraria y no sustantiva; el aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

### CAPITULO III

## RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

#### 3.1.1. CUESTIONARIO DE USO DE MAPAS MENTALES

CUADRO Nº 01

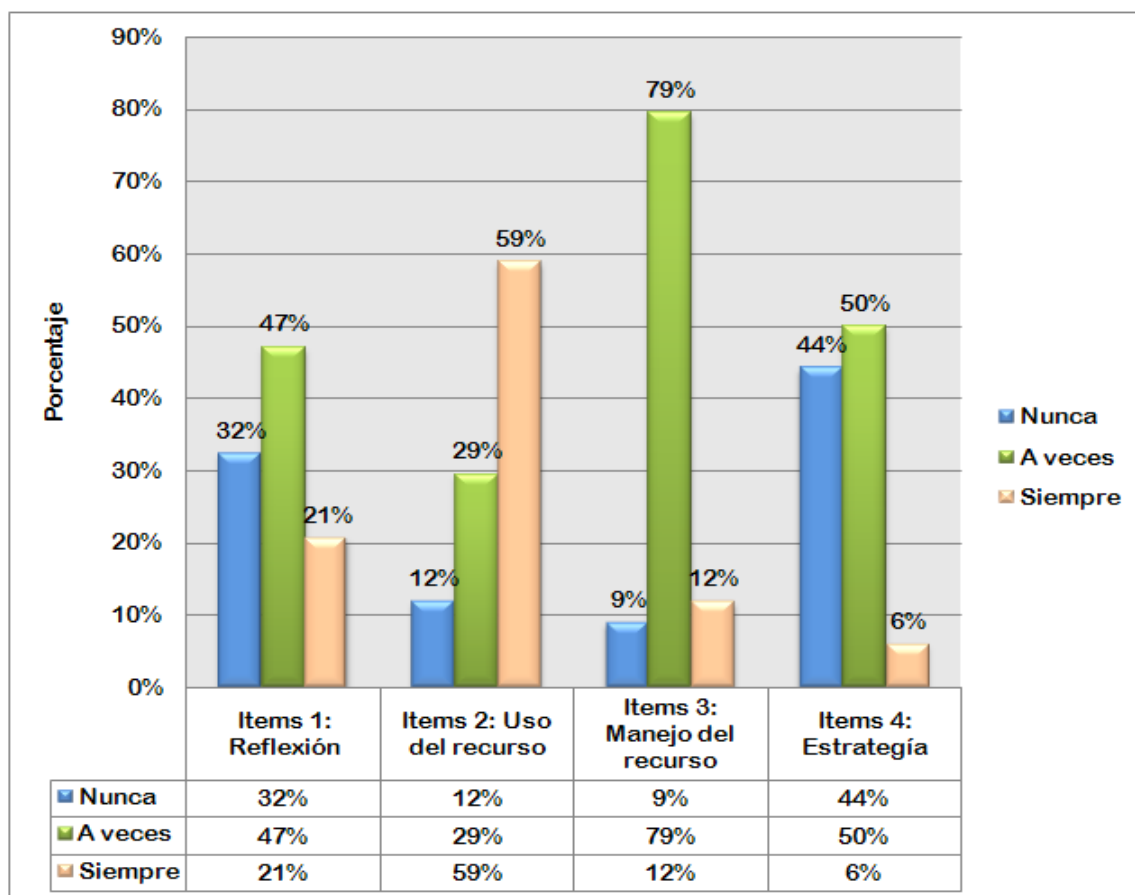
Reflexión, Uso del recurso, Manejo del recurso y Estrategia

Ítems	Nunca		A veces		Siempre		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
1. ¿Consideras importante la utilización de recursos durante las exposiciones?	11	32,4	16	47,1	7	26,6	34	100,0
2. ¿Cuándo deseas comunicar algo durante una exposición utilizas algún recurso?	4	11,8	10	29,4	20	58,8	34	100,0
3. ¿Utilizas el mapa mental como recurso en tus exposiciones?	3	8,8	27	79,4	4	11,8	34	100,0
4. ¿La docente utiliza el mapa mental durante las actividades de clases?	15	44,1	17	50,0	2	5,9	34	100,0

Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

**GRAFICO N° 01**

**Reflexión, Uso del recurso, Manejo del recurso y Estrategia**



Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

**Interpretación:**

En lo que respecta, a los resultados alcanzados en el cuadro N: 1, del ítem 1 reflejan que un 32,4% consideran no importante la utilización de recursos, el 47.1% a veces y un 26.6% considera importante la utilización de recursos durante las exposiciones. Este análisis permite mostrar, que la mayoría de los estudiantes conocen el beneficio de utilizare un recurso, tomando en cuenta que no son mucho los recursos conocidos por ellos.

En relación con el ítem 2, el 11,8% nunca utiliza algún recurso, otro 29,4% a veces y un 58,8% siempre utiliza algún recurso para comunicarse en las exposiciones, bajo esta visión, se observó que un alto porcentaje de los estudiantes utiliza los recursos durante sus intervenciones en exposiciones.

Por otra parte, el ítem 3, los resultados obtenidos evidenciaron que un 8,8% nunca utiliza el mapa mental como recurso, otro 79,4% a veces y por último un 11,8% siempre utiliza el mapa mental como recurso en sus exposiciones. De acuerdo con esto resultados, una gran mayoría de los estudiantes a veces tienen entre sus recursos el mapa mental para ser presentados en sus exposiciones, por ello se deduce que existe una debilidad en tomar este recurso en sus actividades escolares.

Asimismo, en el ítem 4, un 44,1% nunca han visto utilizar al docente el mapa mental como estrategia en su clase, mientras que un 50% a veces lo ha visto y un 5,9% considera que siempre el docente utiliza el mapa mental en sus actividades de clase. Por lo tanto, con estos datos se percibe que los estudiantes no han visto por parte de la docente la implementación de los mapas mentales en las actividades de clase, siendo este un factor primordial la propuesta de estrategias innovadoras y sobre todo si pertenece al uso de estrategias y recursos.

Así lo considera Nisbet, J. y Shucksmith, J. (1990) cuando indica: “Las estrategias son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Se vinculan con el aprendizaje significativo y con el aprender a aprender”.

## CUADRO Nº 02

### Participación, Comunicación, Presentación e Interpretación

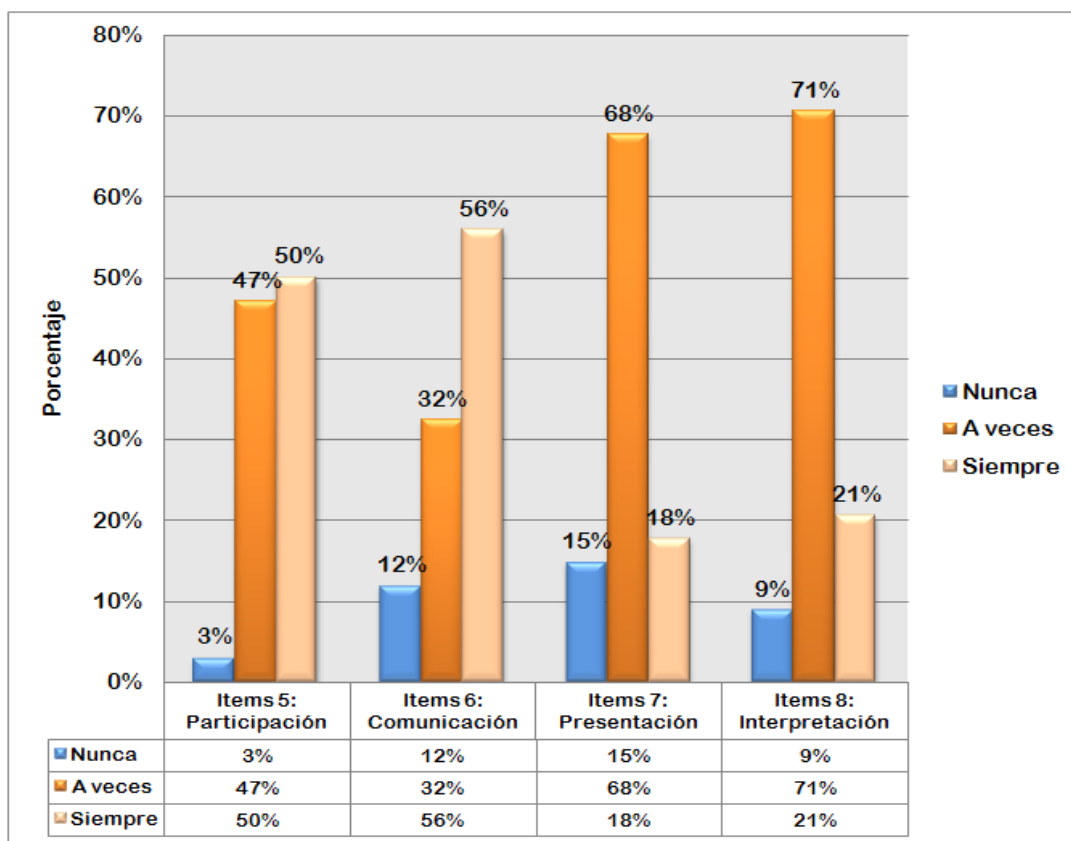
Ítems	Nunca		A veces		Siempre		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
5. ¿Te gusta recortar y pegar artículos y dibujos de periódicos y revistas?	1	2,9	16	47,1	17	50,0	34	100,0
6. ¿Organizas tus ideas en dibujos o figuras para luego comunicarlas?	4	11,8	11	32,4	19	55,9	34	100,0
7. ¿Dibujas en las láminas que presentas en tus exposiciones?	5	14,7	23	67,6	6	17,6	34	100,0
8. ¿Interpretas con claridad los dibujos que observas en los carteles o laminas?	3	8,8	24	70,6	7	20,6	34	100,0

Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos



## GRÁFICO N° 02

### Participación, Comunicación, Presentación e Interpretación



Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

### Interpretación:

Dentro de este orden de ideas, se encuentra el indicador participación el cual se observa en el ítem 5, dando como resultado que un 2,9% nunca le gusta recortar y pegar artículos y dibujos, otro 47,1% a veces y 50% siempre le gusta recortar y pegar artículos y dibujos de periódicos y revistas. Evidentemente, una numerosa parte de los estudiantes, admiten gustarle el uso de materiales para crear diseños, eso puede ser utilizado como estrategia en la creación de mapas mentales y con la actitud que asumen los estudiantes

en respuesta a este ítem es de beneficio para una buena ejecución de lo que se propone.

El ítem 6, se observa que un 11,8% nunca comunican sus ideas de forma organizada, otro 32,4% a veces y un 55,9% siempre comunican sus ideas de forma organizada en dibujos o figuras utiliza para un fin. Siendo así resulta, que la mayoría de los estudiantes conocen la importancia y ayuda de las imágenes dentro de una presentación ante cualquier información que se quiera dar a conocer.

En relación al ítem 7, se observa un resultado de un 14,7% nunca realiza dibujos en las láminas que presentan en exposiciones, un 67,6% a veces, asimismo un 17,6% siempre realiza dibujos en las láminas de presentación. Un alto porcentaje de los estudiantes a veces realizan otra forma de presentar sus láminas de exposiciones sino que las hacen de forma tradicional colocándole solamente letras.

Asimismo, el ítem 8, un 8,8% nunca interpreta con claridad los dibujos que observa en los carteles o laminas, resalta que un 70,6% a veces y un 20,6% siempre descifran su significado. Lo que refleja que tienen buena percepción visual e interpretativa, esto beneficia la metodología que puede aplicarse en la creación y explicación de un mapa mental basado en el uso del Freemind.

### CUADRO Nº 03

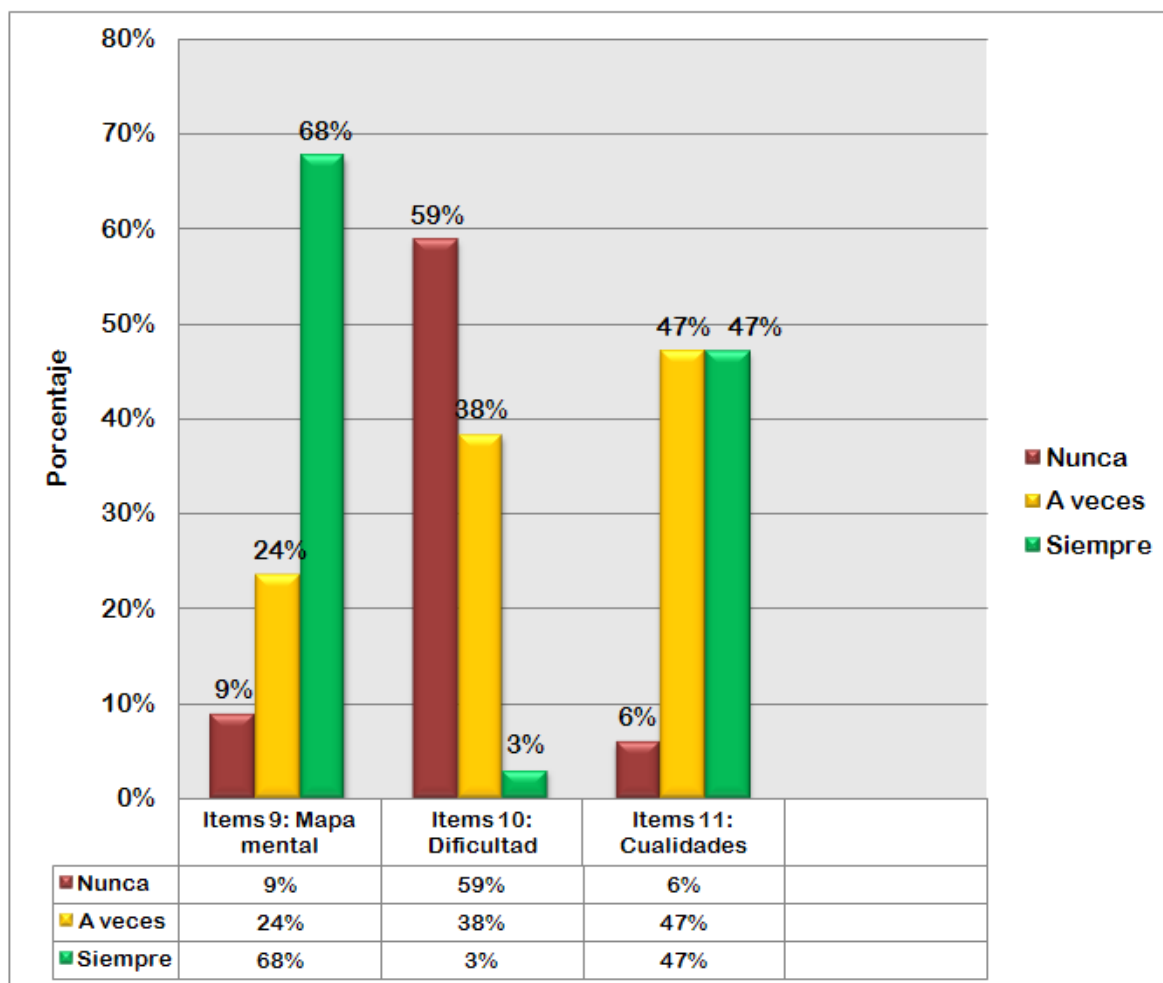
#### Mapa mental, Dificultad y Cualidades

Ítems	Nunca		A veces		Siempre		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
9. ¿Te ayudaría a organizar tus conocimientos el saber realizar un mapa mental con un programa en la computadora?	3	8,8	8	23,5	23	67,6	34	100,0
10. ¿Crees que tiene complicaciones hacer un mapa mental con ayuda de una computadora?	20	58,8	13	38,2	1	2,9	34	100,0
11. ¿Consideras tener habilidades y destrezas para hacer un mapa mental con ayuda de una computadora?	2	5,9	16	47,1	16	47,1	34	100,0

Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

## GRÁFICO N° 03

### Mapa mental, Dificultad y Cualidades



Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

### Interpretación:

Al examinar el ítem 9, se dedujo que un 9% no cree que un mapa mental les ayudaría a organizar sus conocimientos, asimismo un 24% a veces y un 68% afirma que si le ayudaría organizar sus conocimientos el saber realizar un mapa mental con un programa en la computadora. De acuerdo con el porcentaje dado, la mayor parte de los estudiantes se sienten con la seguridad

que un mapa mental asistido por la computadora les puede ser de ayuda en sus actividades escolares.

Por otra parte, el ítem 10 arrojó que un 58,8% no cree que hacer un mapa mental es complicado con ayuda de una computadora, un 38,2% a veces, asimismo un 2,9% creen tener alguna complicación. En resumen, la mayoría de los estudiantes de una u otra forma no consideran dificultoso realizar un mapa mental asistido por una computadora.

Tomando en cuenta los resultados del ítem 11, un 5,9% nunca ha considerado tener habilidades y destrezas para hacer un mapa mental con ayuda de una computadora, un 47,1% considera tener habilidades y destrezas para hacer un mapa mental con ayuda de una computadora. De acuerdo con este análisis se confirma que la mayoría de los alumnos manifestaron poseer las cualidades para hacer un mapa mental asistido por una computadora que puedan ser interpretados por sus compañeros.

Y de acuerdo a Buzan; (1996: 18) Los Mapas Mentales surgen como una alternativa de solución al agobiante uso de las notas estándares y del abuso de la escritura lineal en nuestra cultura académica, en palabras del mismo Buzan “Las cosas insignificantes daban los resultados más importantes y satisfactorios.

## CUADRO Nº 04

### RESULTADO GENERAL DEL INSTRUMENTO USO DE MAPAS MENTALES

#### Estadísticos

USO DE MAPAS

MENTALES

N	Válidos	34
	Perdidos	0
	s	
<b>Media</b>		<b>1,82</b>
<b>Mediana</b>		<b>2,00</b>

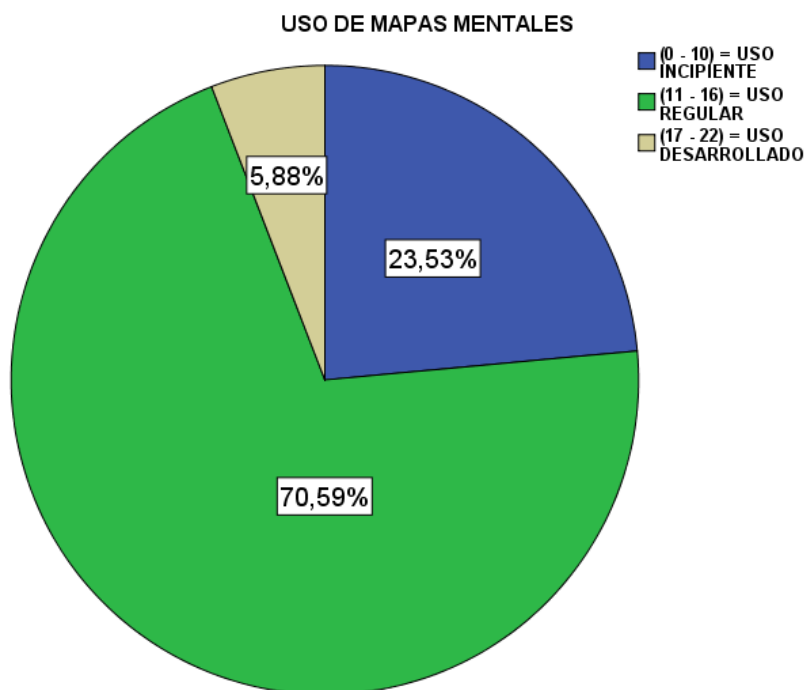
#### USO DE MAPAS MENTALES

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos (0 - 10) = USO INCIPIENTE	8	23,5	23,5	23,5
(11 - 16) = USO REGULAR	24	70,6	70,6	94,1
(17 - 22) = USO DESARROLLADO	2	5,9	5,9	100,0
Total	34	100,0	100,0	

Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

## GRÁFICO N° 04

### RESULTADO GENERAL DEL INSTRUMENTO USO DE MAPAS MENTALES



Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

#### Interpretación:

Tomando en cuenta los resultados del cuadro 4, de un total de 34 estudiantes, un 23,5% presenta un Uso incipiente de los mapas mentales, el 70,6% se observa un uso regular, un 5,9% considera tener habilidades y destrezas para hacer uso desarrollado un mapa mental. Las medidas de Tendencia central indican; el promedio de puntajes es 1.82 (Media), no más del 50% tienen un puntaje de 2.00 (Mediana). De acuerdo con este análisis se confirma que la mayoría de los alumnos manifestaron poseer las cualidades para el uso de mapas mentales es sus diversos trabajos escolares.

Y a lo propuesto por Cook, Nayer y Weinstein (1983) en el proceso de enseñanza – aprendizaje se pueden identificar cuatro componentes: Las Estrategias Cognoscitivas, Los Procesos de Codificación, Los Resultados del aprendizaje y Las Medidas del Rendimiento.



### 3.1.2. CUESTIONARIO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

**CUADRO N° 05**

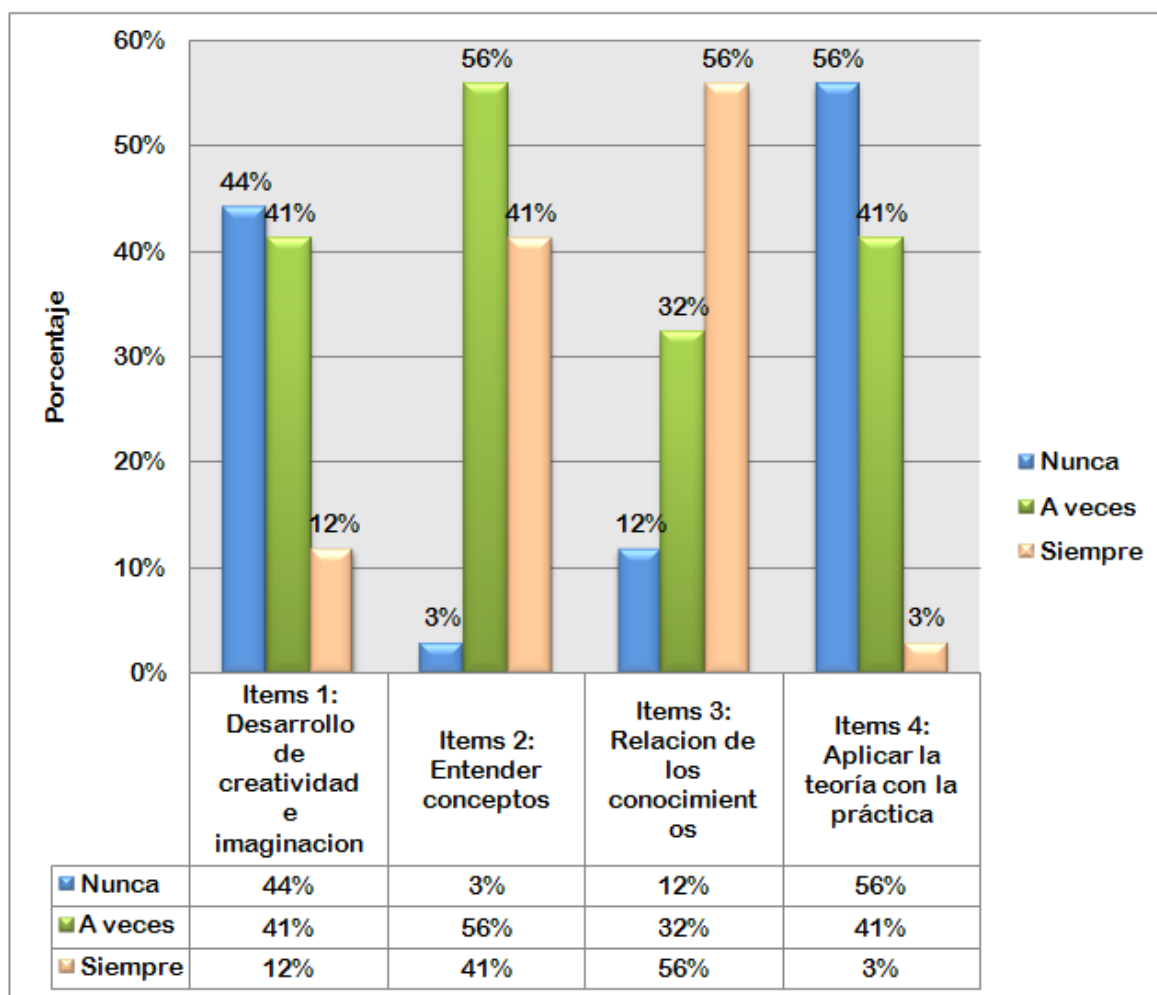
#### **Aprendizaje de Representaciones**

Ítems	Nunca		A veces		Siempre		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
1. ¿Aplica tu maestro/a algún procedimiento didáctico para desarrollar tu creatividad e imaginación?	15	47,1	14	41,2	4	11,8	34	100,0
2. ¿Utilizas algún procedimiento didáctico en el salón de clases que te ayude a entender conceptos y definiciones de temas relacionados con tus áreas curriculares?	1	2,9	19	55,9	14	41,2	34	100,0
3. ¿Promueven tus profesores la relación de los conocimientos previos con los nuevos?	4	11,8	11	32,4	19	55,9	34	100,0
4. ¿Tus profesores te facilitan conocimientos en los que tengas que aplicar la teoría con la práctica en casos de la vida real?	19	55,9	14	41,2	1	2,9	34	100,0

Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

## GRAFICO N° 05

### Aprendizaje de Representaciones



Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

### Interpretación:

En lo que respecta, a los resultados alcanzados en el cuadro N: 5 Aprendizaje de Representaciones, del ítem 1 reflejan que un 47,1% consideran que su maestro/a aplica algún procedimiento didáctico para desarrollar su creatividad e imaginación, el 41,2% a veces. y un 11,8% siempre. Este análisis permite mostrar, que la mayoría de los estudiantes no reconocen que su

maestro/a aplica algún procedimiento didáctico para desarrollar su creatividad e imaginación, tomando en cuenta que no son mucho los recursos conocidos por ellos.

En relación al ítem 2, el 2,9% nunca utiliza algún procedimiento didáctico en el salón de clases que te ayude a entender conceptos y definiciones de temas relacionados con tus áreas curriculares, otro 55,9% a veces y un 41,2% siempre utiliza algún procedimiento para entender conceptos. Se observa que un alto porcentaje de los estudiantes utiliza algún procedimiento didáctico en el salón de clases que te ayude a entender conceptos

En el ítem 3, los resultados obtenidos son un 11,8% consideran que nunca sus profesores promueven la relación de los conocimientos previos con los nuevos, otro 32,4% a veces, un 55,9% considera que siempre sus profesores promueven la relación de los conocimientos previos con los nuevos. De acuerdo con esto resultados, una gran mayoría de los estudiantes consideran que sus profesores promueven la relación de los conocimientos previos con los nuevos.

Asimismo, en el ítem 4, un 55,9% afirman que nunca sus profesores le facilitan conocimientos en los que tengas que aplicar la teoría con la práctica en casos de la vida real, mientras que un 41,2% a veces y el 2,9% afirman que sus profesores le facilitan aplicar la teoría con la práctica. Por lo tanto, con estos datos se percibe que los estudiantes no han visto por parte de la docente la facilitan conocimientos en los que tengas que aplicar la teoría con la práctica en casos de la vida real.

Así Ontoria (2004) “En el aprendizaje significativo la nueva información se incorpora de forma sustantiva, no arbitraria a la estructura cognitiva del estudiante. Se da una intencionalidad de relacionar los nuevos conocimientos con los de nivel superior más inclusivos ya existentes en la estructura cognitiva. Se relaciona con la experiencia, hechos u objetos. Existe una implicación afectiva al establecer esta relación y al manifestar una disposición positiva ante el aprendizaje”.

## CUADRO Nº 06

### Aprendizajes de Conceptos

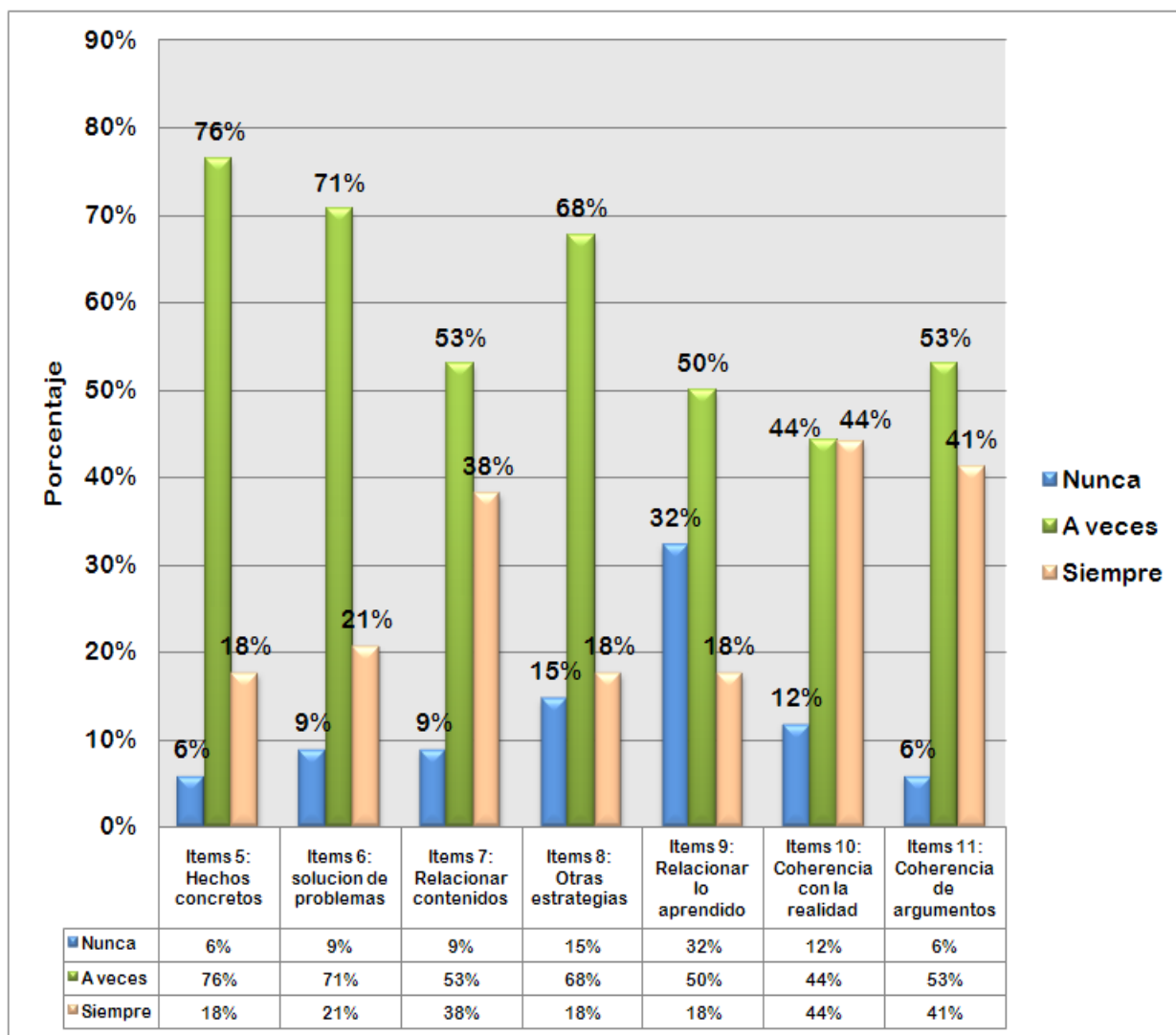
Ítems	Nunca		A veces		Siempre		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
5. ¿Las situaciones problemáticas abordadas en clases corresponden a hechos concretos de la vida real?	2	5,9	26	76,5	6	17,6	34	100,0
6. ¿Al participar en la solución de casos reales en la clase, estos te permiten adquirir una actitud de cambio y de solución de los problemas de tu entorno?	3	8,8	24	70,6	7	20,6	34	100,0
7. ¿Tus profesores hacen uso de procedimientos que te permite relacionar los contenidos conceptuales con problemas reales para tu mayor comprensión?	3	8,8	18	52,9	13	38,2	34	100,0
8. ¿Tus profesores utilizan otras estrategias didácticas además del dictado para que entiendas un problema de la vida real?	5	14,7	23	67,6	6	17,6	34	100,0

9. ¿Promueven tus profesores actividades en la clase que te permiten relacionar lo que aprendes con los conocimientos adquiridos con anterioridad?	11	32,4	17	50,0	6	17,6	34	100,0
10. ¿Al manifestar en una actividad tus ideas ante una situación problemática, crees que lo haces coherentemente relacionándolo con la realidad y la teoría?	4	11,8	15	44,1	15	44,1	34	100,0
11. ¿Las actividades de discusión promovidas por tus profesores te ayudan a mejorar las coherencias en tus argumentos?	2	5,9	18	52,9	14	41,2	34	100,0

Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

## GRÁFICO Nº 06

### Aprendizajes de Conceptos



Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

### Interpretación:

Se observa en el ítem 5, que un 5,9% no siempre las situaciones problemáticas abordadas en clases corresponden a hechos concretos de la vida real, otro 76,5% a veces y el 17,6% considera que siempre las situaciones problemáticas abordadas en clases corresponden a hechos concretos.

Evidentemente, una numerosa parte de los estudiantes, admiten que las situaciones problemáticas abordadas en clases corresponden a hechos concretos de la vida real, lo cual es un factor primordial ya que eso puede ser utilizado como fin en la aplicación de la estrategia de mapas mentales.

Seguidamente el ítem 6, un 8,8% nunca participar en la solución de casos reales en la clase, estos te permiten adquirir una actitud de cambio y de solución de los problemas de tu entorno, otro 70,6% a veces y un 20,6% siempre participa en la solución de problemas. Siendo así resulta, que la mayoría de los estudiantes a veces reconocen que la participación en la solución de casos reales en la clase, estos le permitirán adquirir una actitud de cambio y de solución de los problemas de tu entorno.

En relación con el ítem 7, un 8,8% no creen que sus profesores hacen uso de procedimientos que te permite relacionar los contenidos conceptuales con problemas reales para su mayor comprensión, un 52,9% a veces, y asimismo un 38,2% considera que siempre sus docentes hacen uso de procedimientos que te permite relacionar los contenidos conceptuales con problemas reales. En este caso, sucede que un alto porcentaje de los estudiantes consideran que a veces sus profesores hacen uso de procedimientos que te permite relacionar los contenidos conceptuales.

Asimismo, el ítem 8, un 14,7% consideran que nunca sus profesores utilizan otras estrategias didácticas además del dictado para que entiendan un problema de la vida real, un 67,6% a veces y un 17,6% consideran que sus profesores utilizan otras estrategias didácticas además del dictado para que entiendan un problema de la vida real. Lo que refleja que tienen buen



conocimiento conceptual, esto beneficia el uso de estrategias para mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

En el ítem 9, un 32,4% consideran que nunca sus profesores promueven actividades en la clase que le permiten relacionar lo que aprende con los conocimientos adquiridos con anterioridad, un 50,0% a veces y un 17,6% consideran que sus profesores promueven actividades en la clase que le permiten relacionar lo que aprende con los conocimientos adquiridos con anterioridad. Siendo así resulta, que la mayoría de los estudiantes a veces reconocen que sus profesores promueven actividades en la clase que le permiten relacionar lo que aprenden con conocimientos previos.

En el ítem 10 se observa, un 11,8% afirma que nunca manifiesta en una actividad sus ideas ante una situación problemática, un 44,1% a veces y un 44,1% consideran que siempre manifiesta en una actividad sus ideas ante una situación problemática. Siendo así resulta, que la mayoría de los estudiantes a veces reconocen que manifiesta en una actividad sus ideas ante una situación problemática y cree que lo hace coherentemente relacionándolo con la realidad y la teoría.

En el ítem 11 se observa, un 5,9% afirma que nunca las actividades de discusión promovidas por sus profesores le ayudan a mejorar las coherencias, un 52,9% a veces y un 41,2% consideran que siempre las actividades de discusión promovidas por sus profesores le ayudan a mejorar las coherencias. Siendo así resulta, que la mayoría de los estudiantes a veces reconocen que las actividades de discusión promovidas por sus profesores le ayudan a mejorar las coherencias en sus argumentos.

En la afirmación de Ausubel (1983) de los conceptos son adquiridos a través de dos procesos. Formación y asimilación. En la formación de conceptos, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis

## CUADRO Nº 07

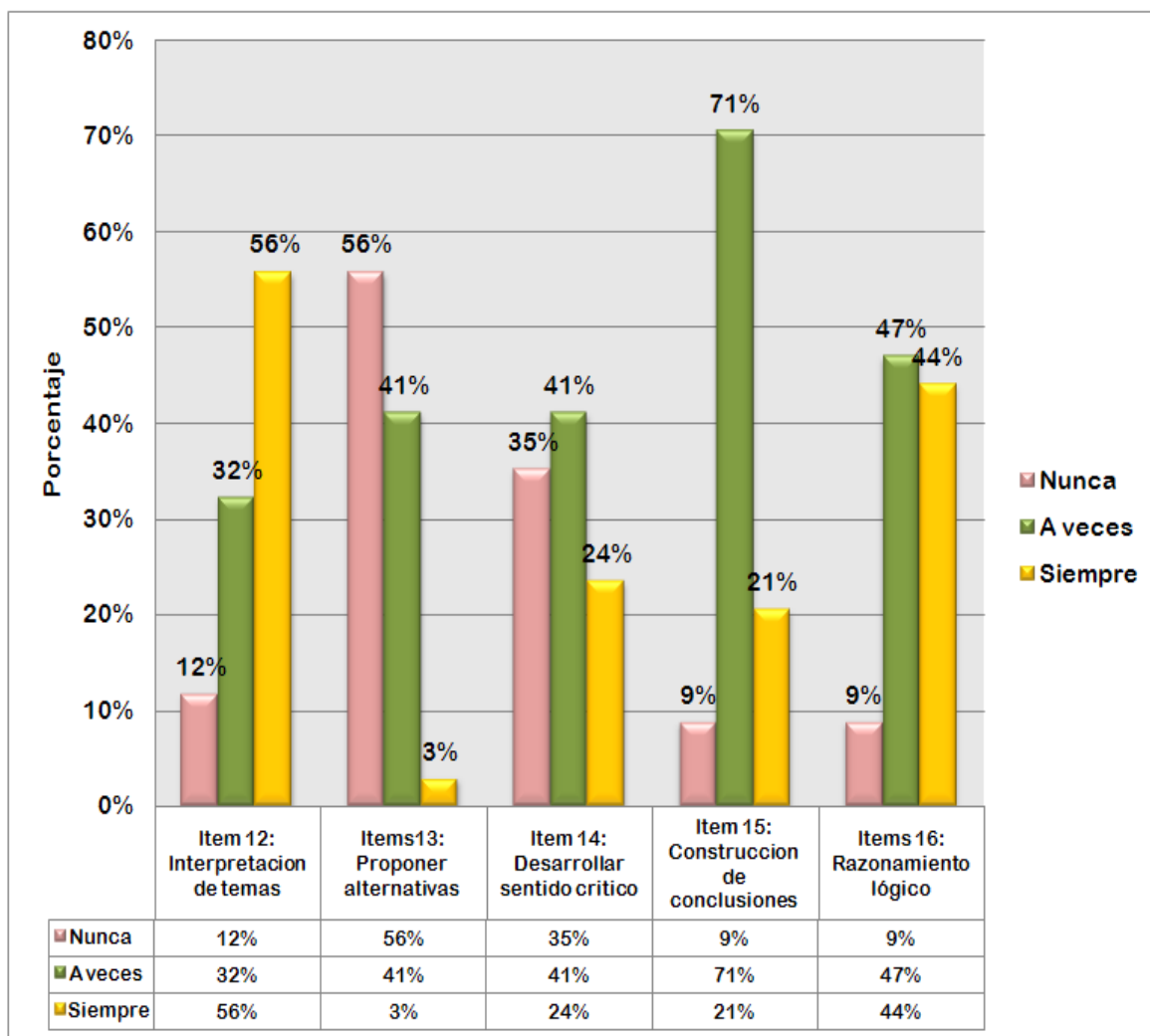
### Aprendizaje de Proposiciones

Ítems	Nunca		A veces		Siempre		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
12. ¿Los diferentes procedimientos de aplicación de las temáticas desarrolladas en clase por tus profesores te facilitan una mejor interpretación de los temas y los problemas de la vida real?	4	11,8	11	32,4	19	55,9	34	100,0
13. ¿Las discusiones promovidas en clase donde tienes que proponer alternativas de solución a los problemas planteados, ese tipo de actividad te ayuda al desarrollo de una actitud de sentido crítico?	19	55,9	14	41,2	1	2,9	34	100,0
14. ¿Utilizan tus profesores diferentes procedimientos didácticos que te permiten desarrollar un mejor sentido crítico?	12	35,3	14	41,2	8	23,5	34	100,0
15. ¿Cuando se te presenta un tema que conlleva la construcción de varias conclusiones, te permite desarrollar el razonamiento lógico?	3	8,8	24	70,6	7	20,6	34	100,0
16. ¿Tus profesores te involucran en ejercicios prácticos para desarrollar tu razonamiento lógico?	3	8,8	16	47,1	15	44,1	34	100,0

Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

## GRÁFICO Nº 07

### Aprendizaje de Proposiciones



Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

### Interpretación:

Al observar el ítem 12, tenemos un 11,8% no cree que los diferentes procedimientos de aplicación de las temáticas desarrolladas en clase por sus profesores le facilitan una mejor interpretación de los temas y los problemas de la vida real, asimismo un 32,4% a veces y un 55,9% cree que los diferentes

procedimientos de aplicación de las temáticas desarrolladas en clase por los profesores le facilitan una mejor interpretación de los temas. De acuerdo con el porcentaje dado, la mayor parte de los estudiantes se sienten con la seguridad de que los diferentes procedimientos de aplicación de las temáticas desarrolladas en clase por sus profesores le facilitan una mejor interpretación de los temas y los problemas de la vida real en relación a los aprendizajes de proposiciones.

Por otra parte, el ítem 13 se observa un 55,9 % no cree que las discusiones promovidas en clase donde tienes que proponer alternativas de solución a los problemas planteados, ese tipo de actividad le ayuda al desarrollo de una actitud de sentido crítico, un 41,2% a veces y asimismo un 2,9% cree que las discusiones promovidas en clase donde tienes que proponer alternativas de solución a los problemas planteados, ese tipo de actividad te ayuda al desarrollo de una actitud de sentido crítico. En resumen, la mayoría de los estudiantes de una u otra forma no consideran que las discusiones promovidas en clase donde tienen que proponer alternativas de solución a los problemas planteados, ese tipo de actividad le ayuda al desarrollo de una actitud de sentido crítico.

Observando los resultados del ítem 14, un 35,3% no cree que sus profesores utilicen diferentes procedimientos didácticos que le permiten desarrollar un mejor sentido crítico, igualmente un 41,2% a veces, un 23,5% cree que siempre sus profesores utilizan diferentes procedimientos didácticos que le permiten desarrollar un mejor sentido. De acuerdo con este análisis se confirma que la mayoría de los estudiantes manifestaron no creer que sus

profesores utilicen diferentes procedimientos didácticos que le permiten desarrollar un mejor sentido crítico en relación con el aprendizaje de proposiciones.

Observando los resultados del ítem 15, un 8,8% no cree que cuando se te presenta un tema que conlleve la construcción de varias conclusiones, un 70,6% a veces, un 20,6% cree que cuando se te presenta un tema que conlleve la construcción de varias conclusiones. De acuerdo con este análisis se confirma que la mayoría de los estudiantes manifestaron creer que cuando se te presenta un tema que conlleve la construcción de varias conclusiones, le permite desarrollar el razonamiento lógico.

En la afirmación de Ausubel (1983) Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

## CUADRO Nº 08

### RESULTADO GENERAL DEL INSTRUMENTO APRENDIZAJE

#### SIGNIFICATIVO

#### Estadísticos

##### USO DE MAPAS MENTALES

N	Válidos	34
	Perdidos	0
<b>Media</b>		<b>1,76</b>
<b>Mediana</b>		<b>2,00</b>

#### APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

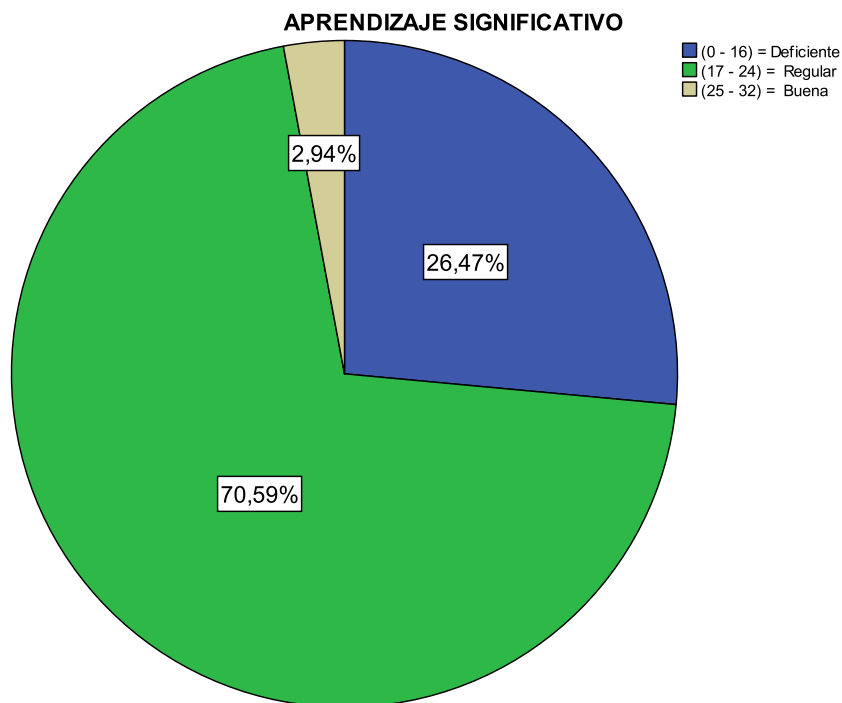
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	(0 - 16) = Deficiente	9	26,5	26,5	26,5
	(17 - 24) = Regular	24	70,6	70,6	97,1
	(25 - 32) = Buena	1	2,9	2,9	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

## GRÁFICO Nº 08

### RESULTADO GENERAL DEL INSTRUMENTO APRENDIZAJE

#### SIGNIFICATIVO



Fuente: Cuadro consolidado de datos estadísticos

#### Interpretación:

Tomando en cuenta los resultados del cuadro 8, de un total de 34 estudiantes, un 26,5% presenta un nivel deficiente de aprendizaje significativo, el 70,6% regular y un 2,9% % presenta un nivel bueno de aprendizaje significativo. Las medidas de Tendencia central indican; el promedio de puntajes es 1.76 (Media), no más del 50% tienen un puntaje de 2.00 (Mediana). De acuerdo con este análisis se confirma que la mayoría de los alumnos manifestaron un regular nivel de aprendizaje significativo.

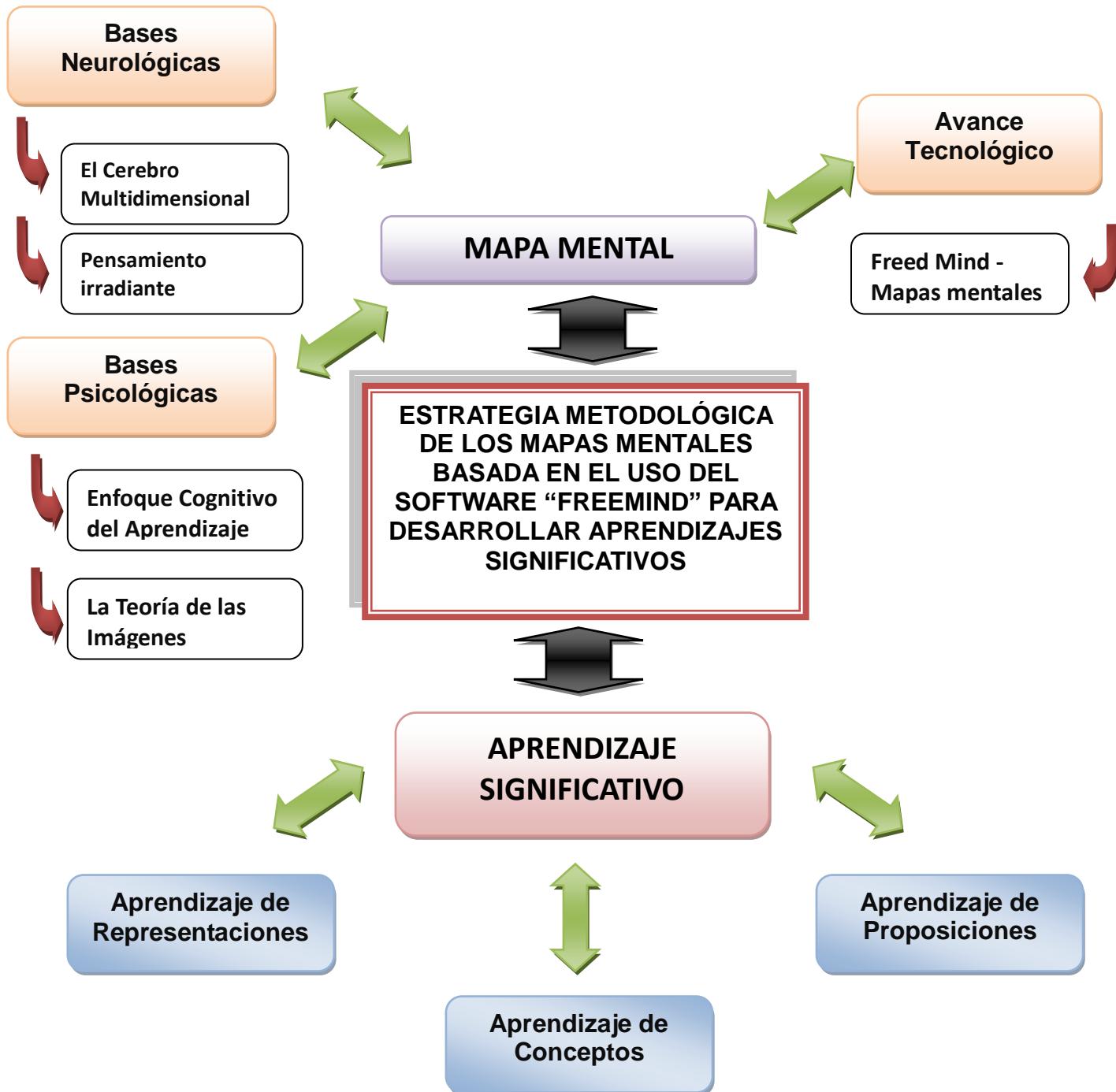


Y a lo propuesto por Ausubel-Novak-Hanesian (1983) “La teoría del aprendizaje significativo pone en relieve el proceso de construcción de significados como elemento central de la enseñanza. Con una visión basada en los procesos internos de la persona más que en la exteriorización de respuestas.

### 3.2. PROPUESTA TEÓRICA

#### Modelo teórico:

#### SÍNTESIS DE LA PROPUESTA



**Propuesta:**

***ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE LOS MAPAS MENTALES BASADA EN EL USO DEL SOFTWARE “FREEMIND” PARA DESARROLLAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO “A” DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA DE MENORES 43026 “CARLOS ALBERTO CONDE VÁSQUEZ” ILO - 2011***

**3.2.1. Presentación:**

Los mapas mentales forman parte del conjunto de estrategias que nos ayudan a organizar nuestro pensamiento, facilitando la identificación de conceptos relacionados, el establecimiento de asociaciones y conexiones entre conceptos (ideas), la elaboración de categorías y el establecimiento de jerarquías.

El mapa mental consiste en la representación gráfica de nuestro proceso de pensamiento (visualización de nuestras ideas). Su estructura intenta emular el funcionamiento de nuestro cerebro, proceso que se conoce como "pensamiento radiante". El mapa mental es definido por Buzán (2001) como una expresión del pensamiento radiante, entendido como "aquellos procesos de pensamiento asociativo que proceden de un punto central o se conectan a él" (p.67).

Un mapa mental simula o funciona como nuestro cerebro, de ahí su utilidad. En la presente propuesta se analizarán diferentes consideraciones pedagógicas sobre los mapas mentales. Se

ofrecerán las estrategias de mayor acierto para aplicar con eficacia este recurso. De igual forma, se realizará el plan de acción a partir de las necesidades y destrezas de los estudiantes.

Por consiguiente, la presente propuesta está enmarcada en diversas fases contempladas en un plan de acción, basándose en proponer los mapas mentales basada en el uso del software “FreeMind” como estrategia metodológica para desarrollar aprendizajes significativos en los estudiantes del tercer grado “A” de la institución educativa primaria de menores 43026 “Carlos Alberto Conde Vásquez” Ilo - 2011.

De manera que se desarrollen actividades en función de mejorar la aplicación de recursos para el aprendizaje en los estudiantes de la referida institución objeto de estudio, en la misma vertiente brindar al profesional de la docencia las herramientas necesarias que le permitan de manera positiva la adquisición de conocimientos sobre estrategias aplicables en el aula de clases en cuanto al empleo de los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind.

Conviene destacar que este plan no es un tratado de composición, es solo una ayuda programada para orientar a los estudiantes a desarrollar sus aprendizajes significativos

### **3.2.2. Fundamentación de la propuesta:**

La corriente educativa que define el estudio es de enfoque

constructivista, debido que sostiene que el individuo “tanto en los aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos,” no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una producción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores.

Así mismo el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, que se realiza con los esquemas que ya posee, con lo que ya construye en su relación con el medio que lo rodea.

En este sentido, para Díaz y Hernández (1998), la acción constructivista se apoya en la estructura conceptual de cada estudiante; prevé el cambio conceptual que se espera de la construcción activa del nuevo concepto, confronta ideas y preconceptos afines del tema enseñanza” (p.50).

Bajo esta perspectiva construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello.

El aprendizaje significativo se da cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprenderlas, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, que se realizan con los esquemas que ya posee, con lo que ya construye en su relación con el medio que, lo rodea.

Por consiguiente, el enfoque constructivista ostenta como principio el partir de la enseñanza mental del alumno y ello implica reconocer no sólo sus ideas sobre la clase; sino inclusive el nivel lógico que posee el educando para propiciar experiencias que promuevan de los fenómenos que son objeto de la ciencia particular de la enseñanza.

### **3.2.3. Justificación de la Propuesta:**

La propuesta consiste en un conjunto de estrategia con la finalidad de contribuir en el aprendizaje de los estudiantes a partir del uso de los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind, los cuales permiten hacer una presentación de ideas de una forma “más natural”, y es una herramienta muy usada para recoger ideas durante las actividades de clase y el uso del recurso Tics.

Es por ello, que los estudiantes requieren de las mejores competencias para hacer de la transposición didáctica una oportunidad para la apropiación de saberes en el aula de clases. Son quienes deben disponer de las competencias educativas para hacer de la escuela un espacio digno para aprender a convivir.

De todo esto se desprende la necesidad de cubrir las deficiencias que manifiestan los estudiantes en cuanto al empleo de recursos para el aprendizaje, de ofrecer orientaciones sencillas y prácticas, talleres sobre la elaboración de mapas mentales, estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje, entre otros.

El Mapa Mental es una herramienta que permite la memorización, organización y representación de la información con el propósito de facilitar los procesos de aprendizaje, administración y planeación organizacional, así como la toma de decisiones. Lo que hace diferente al Mapa Mental de otras técnicas de ordenamiento de información es que nos permite representar nuestras ideas utilizando de manera armónica las funciones cognitivas de los hemisferios cerebrales.

En este sentido, la presente propuesta se desarrolla para producir cambios y transformaciones en el ámbito educativo y una posible solución a las necesidades que ha tenido el docente en cuanto a la implementación de recursos para el aprendizaje en el aula de clase.

#### **3.2.4. Objetivos de la Propuesta:**

##### **Objetivo General**

Promover los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind como estrategia metodológica para desarrollar aprendizajes significativos en los estudiantes del tercer grado “A” de la institución educativa primaria de menores 43026 “Carlos Alberto Conde Vásquez” Ilo - 2011.

##### **Objetivos Específicos**

- Estimular a los estudiantes en cuanto a la necesidad de desarrollar aprendizajes significativos mediante de la utilización

de los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind como recurso.

- Determinar orientaciones en el uso adecuado de los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind como estrategia metodológica.
- Planificar actividades con mapas mentales basada en el uso de software FreeMind que propicien un aprendizaje significativo en los estudiantes.
- Diseñar técnicas de utilización de los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind como estrategia metodológica y alternativa de solución a las limitaciones en el desarrollo de aprendizajes significativos.
- Ejecutar estrategias metodológicas empleando los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind para el desarrollo aprendizajes significativos en los estudiantes.



## PLAN ACCIÓN

### Fase I Sensibilización

**ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE LOS MAPAS MENTALES BASADA EN EL USO DEL SOFTWARE “FREEMIND” PARA DESARROLLAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO “A” DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA DE MENORES 43026 “CARLOS ALBERTO CONDE VÁSQUEZ” ILO - 2011**

Objetivos Específicos	Actividades	Estrategias	Recursos		Tiempo	Evaluación
			Material	Humano		
Estimular a los estudiantes en cuanto a la necesidad de desarrollar aprendizajes significativos mediante de la utilización de los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind como recurso.	✓ Realizar una dinámica que integre y organice a los estudiantes en equipos de trabajos los cuales se ayudarán en las diferentes actividades planificadas.	✓ Taller de motivación.	- Marcador - Láminas de papel	- Docentes investigado ras - Estudiantes - Docente de la institución	1 hora	Verificación de los grupos de trabajos
	✓ Realizar una lectura de reflexión para analizar y conocer la importancia de los recursos para el aprendizaje en las diferentes áreas curriculares	✓ Taller de motivación.	- Hojas blancas - Lápices - Marcador - Láminas de papel bond - reflexiones	- Docente investigado ras - Docente de la institución - Estudiantes	1 hora	Retro alimentación al final de la actividad

## Fase II Operacionalización

### **ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE LOS MAPAS MENTALES BASADA EN EL USO DEL SOFTWARE “FREEMIND” PARA DESARROLLAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO “A” DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA DE MENORES 43026 “CARLOS ALBERTO CONDE VÁSQUEZ” ILO - 2011**

Objetivos Específicos	Actividades	Estrategias	Recursos		Tiempo	Evaluación
			Material	Humano		
Determinar orientaciones en el uso adecuado de los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind como estrategia metodológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pasos para realizar un mapa mental basada en el uso de software FreeMind.</li> <li>✓ Orientar en cuanto a cuáles son las imágenes adecuadas a colocarse en un mapa mental basada en el uso de software FreeMind</li> <li>✓ Orientar en cuanto a cómo organizar las ideas.</li> <li>✓ Explicación acerca de cómo se debe presentar y exponer un mapa mental basada en el uso de software FreeMind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Taller de capacitación y orientación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de orientación</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Hojas blancas</li> <li>- Marcador</li> <li>- Papel bond</li> <li>- Material de apoyo</li> <li>- Equipo de computo</li> <li>- Software FreeMind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Docentes investigadores</li> <li>- Docente de la institución.</li> <li>- Estudiantes.</li> </ul>	4 horas	Plenaria

Objetivos Específicos	Actividades	Estrategias	Recursos		Tiempo	Evaluación
			Material	Humano		
Planificar actividades con mapas mentales basada en el uso de software FreeMind que propicien un aprendizaje significativo en los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaboración de mapas mentales basada en el uso de software FreeMind para presentarlos en diversas exposiciones en el I.E.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formación de mesas de trabajos con los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lápiz</li> <li>- carpetas con material de apoyo</li> <li>- hojas blancas</li> <li>- Marcador</li> <li>- papel bond</li> <li>- Equipo de computo</li> <li>- Software FreeMind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Docentes investigadores</li> <li>- Docente de la institución.</li> <li>- Estudiantes.</li> </ul>	2 horas	Exposición de trabajos
Diseñar técnicas de utilización de los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind como estrategia metodológica y alternativa de solución a las limitaciones en el desarrollo de aprendizajes significativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diseñar propuestas sobre las consideraciones a tener presente en la elaboración de mapas mentales basada en el uso de software FreeMind, las técnicas más efectivas para presentarlos y los criterios de evaluación para los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formación de mesas de trabajos con los estudiantes y docentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- carpetas con material de apoyo</li> <li>- hojas blancas</li> <li>- Marcador</li> <li>- papel bond</li> <li>- Equipo de computo</li> <li>- Software FreeMind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Docentes investigadores</li> <li>- Docente de la institución.</li> <li>- Estudiantes.</li> </ul>	4 horas	Verificación de las propuestas.

Objetivos Específicos	Actividades	Estrategias	Recursos		Tiempo	Evaluación
			Material	Humano		
Ejecutar estrategias metodológicas empleando los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind para el desarrollo aprendizajes significativos en los estudiantes..	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explicación sobre la importancia de los recursos de aprendizaje.</li> <li>✓ Presentación de diversos mapas mentales y su propósito.</li> <li>✓ Ilustración de las habilidades y actitudes necesarias para realizar un mapa mental basada en el uso de software FreeMind</li> <li>✓ Manejo de los diferentes tipos mapas mentales. basada en el uso de software FreeMind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Discusiones sobre el tema.</li> <li>✓ Trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hojas blancas</li> <li>- lápices</li> <li>- laminas ilustradas</li> <li>- materiales de apoyo</li> <li>- Equipo de computo</li> <li>- Software FreeMind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Docentes investigadores</li> <li>- Docente de la institución</li> <li>- Estudiantes</li> </ul>	4 horas	Expresión de trabajos

## CONCLUSIONES

Después del trabajo investigativo desarrollado en el presente trabajo se llegó

a las siguientes conclusiones:

- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento uso de los mapas mentales; de un total de 34 estudiantes, un 23,5% presenta un Uso incipiente de los mapas mentales, el 70,6% se observa un uso regular, un 5,9% considera tener habilidades y destrezas para hacer uso desarrollado un mapa mental. Las medidas de Tendencia central indican; el promedio de puntajes es 1.82 (Media), no más del 50% tienen un puntaje de 2.00 (Mediana). De acuerdo, con este análisis se confirma que la mayoría de los alumnos manifestaron poseer las cualidades para el uso de mapas mentales es sus diversos trabajos escolares.
- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento Aprendizaje significativo; de un total de 34 estudiantes, un 26,5% presenta un nivel deficiente de aprendizaje significativo, el 70,6% regular y un 2,9% % presenta un nivel bueno de aprendizaje significativo. Las medidas de Tendencia central indican; el promedio de puntajes es 1.76 (Media), no más del 50% tienen un puntaje de 2.00 (Mediana). De acuerdo, con este análisis se confirma que la mayoría de los alumnos manifestaron un regular nivel de aprendizaje significativo.
- En la aplicación de la estrategia metodológica de los mapas mentales basada en el uso del software “freemind” para desarrollar aprendizajes significativos, se precisa la debilidad en cuanto a su uso por parte del

docente, ya que no la considera como un recurso especialmente apropiado para la realización de los aprendizajes escolares. Se requiere el uso de estrategias que permitan desarrollar las capacidades para percibir, analizar e interpretar el aprendizaje adquirido, ya que además de ofrecer un acceso agradable a los conocimientos, puede ayudar a mejorar la creatividad, destrezas y habilidades de los estudiantes.

- La importancia de utilizar y proporcionar herramientas pedagógicas a los docentes para desarrollar un aprendizaje significativo tanto para ellos como para los estudiantes. De igual forma, se considere la importancia que ejerce la pronunciación en el desarrollo de otras áreas de aprendizaje de manera positiva.
- La propuesta es de un alto porcentaje de aplicabilidad ya que su costo es bajo, y su contenido está enmarcado en el nivel de estudio de los estudiantes. Además, es un contenido fácil de abordar y puede ser dinámico en la mayoría de los casos

## RECOMENDACIONES

- Se propone incorporar al desarrollo de las áreas curriculares de la educación primaria las técnicas de recursos para el aprendizaje que conduzcan al desarrollo de habilidades y destrezas en el arte del uso de recursos de aprendizaje como los es los mapas mentales basada en el uso de software FreeMind en el desarrollo de las diversas actividades de aprendizaje de los estudiantes.
- El principal responsable de la tarea educativa en el aula es el docente, por lo tanto, todas las estrategias de aprendizaje deben ser utilizadas intencional y flexiblemente por el profesor y este las puede utilizar antes para activar el aprendizaje; durante el proceso para favorecer el aprendizaje y después para reforzar el aprendizaje con la información nueva.
- Para conseguir un aprendizaje significativo, se debe tener material educativo adecuado, conocer las estructuras cognitivas de los estudiantes y sobre todo las estrategias de aprendizaje. La aplicación de la mapas mentales tiene como beneficio el desarrollo de las habilidades de la inteligencia analítica y de la inteligencia creativa, estimula el desarrollo de la memoria, mejora la motivación y genera mayor número de conexiones y asociaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ausubel, D. (1968). *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas, 1976.

Ausubel-Novak-Hanesian: (1983) *“Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo”*, 2º Edición. Editorial TRILLAS, México.

Buzan, Tony (1996). *El Libro de Los Mapas Mentales*. Barcelona – España Edit. Urano 3ra Ed; 350, pp.

Dávila Espinosa, Sergio (2000) *El Aprendizaje significativo*. Contexto Educativo Nº 9. [online]. jul. 2000, [citado 05 agosto 2010] Disponible en la World Wide Web: <http://contexto-educativo.com.ar/2000/7/nota-08.htm>

Díaz Barriga Frida; Gerardo Hernández Rojas (2001), *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* editores Mc Graw Hill 2ª edición.

Gardner, Howard (1987). *La Nueva Ciencia de la Mente: Historia de la Revolución Cognitiva*. Barcelona Edit. Piados. 4ta Ed. 449. p.p

Garrido (1996 PAG175) *Métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Editorial Edebe Barcelona – España

Gimeno, J. y Pérez Gómez, A. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. España / Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado . *FreeMind: mapas conceptuales*. [Online]. jul. 2010, [citado 05 agosto 2011] Disponible en la



World Wide Web: observatorio@ite.educacion.es

Nisbet, J. y Shucksmith, J. (1990) Estrategias de aprendizaje. Editorial Santillana, Madrid- España

Ontoria, A. (1994). *Mapas conceptuales: una técnica para aprender*. Madrid: Narcea.

Ontoria, Antonio;(2004) *Como Ordenar el Conocimiento*, México D.F: pág. 37

Ontoria, Peña y Otros (2003) *Aprender con Mapas Mentales: Una Estrategia para Pensar y Estudiar*. Madrid Narcea, S:A. 150.p.p.

Orellana, Oswaldo (1998) *Desarrollo Cognitivo*. Lima UNMSM. 298. p.p

Oxford, R. L. (1995). Language tests at school: A pragmatic approach. London: Longman. En Reid, J oy M. Cultural Differences in Learning Styles. *Learning Styles in the ESLIEFL Classroom* (pp. 3-34). U.S.A: Heinle & Heinle Publishers.

RAE (2009) *Diccionario de la Real Académica Española* [en línea]. [Consulta 24 de setiembre de 2010]. [www.rae.es](http://www.rae.es)

Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio. (1997) *Metodología de la investigacion*. Ed. Mc Graw Hill.

Sambrano, Jazmín (2000). *Mapas Mentales*. México. Edic. Alfadil. 172. p.p

Shuell, T. J. (1990). *Fases del aprendizaje significativo*. Revisión de la Investigación Educativa, 60, 531-547. (Versión condensada publicados en las prácticas escolares efectivas, verano de 1993, 12 (3), 57-65.)

Skinner, B.F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan.

Trahtemberg Siederer. León .(1996) .*Educacion para el tercer milenio*. Ed. Bruño.

Uriarte Mora, Felipe, 1988, *Técnicas para estudiar. Metodología del trabajo intelectual*, Lima, San Jerónimo Ediciones.

# **ANEXOS**

## **Anexo Nº 01**

### **Ficha Técnica**

Nombre del Instrumento: Cuestionario de uso de Mapas Mentales

Autores: Leal Erika / Osman Crisalida (2010)  
Universidad Nacional Experimental de los  
Llanos Occidentales Ezequiel Zamora,  
Venezuela.

Estandarización: Elena Juana Valdivia Sánchez, 2010.

Administración: Individual.

Tiempo Aplicación: En promedio de 15 minutos aproximadamente

Significación: Evalúa la dimensión: Criterios de uso del mapa  
mental; Se evidencia criterios de estrategias de  
uso del Mapa mental. Es un instrumento de  
once ítems

Dimensión que Evalúa:

- a) Criterios de uso del mapa mental. - Comprende los siguientes  
Indicadores: Reflexión, Uso de técnica, Manejo de técnica,  
Estrategia, Participación, Comunicación, Presentación,  
Interpretación, Mapa mental, Dificultad y Cualidades. (Ítems: 1 al  
11)

Escala valorativa:

Para calificar el instrumento se consideró los siguientes aspectos:

- a) Valor a las respuestas según la siguiente puntuación:
  - 2 = Siempre

- 1 = A veces
- 0 = Nunca

a) Escalas resultados de la suma de puntuaciones:

- (17 - 22) = Uso Desarrollado
- (11 - 16) = Uso Regular
- (0 - 10) = Uso incipiente

### Confiabilidad y Validez

Para establecer la confiabilidad de la Cuestionario de uso de Mapas Mentales para el estudio de la variable Mapa Mental basado en el Freemind de los Estudiantes se aplicó la prueba piloto a una muestra de 25 estudiantes del 3º grado "B" de la Institución Educativa "Carlos Alberto Conde Vásquez" de Ilo - 2011., cuyas características eran similares a la población examinada.

Para la estandarización del presente instrumento se usó el coeficiente de "Alfa de Cronbach" cuya Consistencia Interna de los coeficientes de confiabilidad van de 0 a 1, donde: 0 significa confiabilidad nula y 1 representa confiabilidad total. En nuestro caso la estandarización resultó con Cronbach's Alpha= 0,80 que significa confiabilidad alta.

Para contrastar la validez de los ítems se procedió por El juicio de expertos; consiste en preguntar a personas expertas en el dominio que midan los ítems, sobre su grado de adecuación a un criterio determinado y previamente establecido en los pasos anteriormente reseñados de construcción de una prueba. En nuestro caso la validez dio como Promedio de Valoración: 89% Alto grado de congruencia.

### **Ficha Técnica**

Nombre del Instrumento: Cuestionario de Aprendizaje Significativo

Autores: Vásquez R, Denis /Durán P, Luis (2009)  
Universidad de Oriente, El Salvador.

Estandarización: Elena Juana Valdivia Sánchez, 2010.

Administración: Individual.

Tiempo Aplicación: En promedio de 20 minutos aproximadamente

Significación: Evalúa las dimensiones: Aprendizaje de Representaciones, Aprendizaje de Conceptos y Aprendizajes de Proposiciones; (De acuerdo a la propuesta de Ausubel). Se evidencia por los nuevos conocimientos que se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del estudiante. Es un instrumento de dieciséis ítems

Dimensiones que Evalúa:

- a) Aprendizaje de Representaciones. - Comprende los siguientes Indicadores: Creatividad e imaginación, Decodificación de símbolos y Construcción de asociaciones. (Ítems: 1 al 4).
- b) Aprendizaje de Conceptos. - Comprende los siguientes Indicadores: Experiencias concretas, Abstracción de significados y Relación de conceptos. (Ítems: 5 al 10).
- c) Aprendizaje de Proposiciones. - Comprende los siguientes Indicadores: Capacidad de interpretación y Desarrollo de sentido crítico y Razonamiento lógico (Ítems: 11 al 16).

### Escala valorativa:

Para calificar el instrumento se consideró los siguientes aspectos:

a) Valor a las respuestas según la siguiente puntuación:

- 2 = Siempre
- 1 = A veces
- 0 = Nunca

b) Escalas resultados de la suma de puntuaciones:

- (25 - 32) = Bueno
- (17 - 24) = Regular
- (0 - 16) = Deficiente

### Confiabilidad y Validez

Para establecer la confiabilidad de la Cuestionario de Aprendizaje Significativo para el estudio de la variable Aprendizaje Significativo de los Estudiantes se aplicó la prueba piloto a una muestra de 25 estudiantes del 3º grado "B" de la Institución Educativa "Carlos Alberto Conde Vásquez" de Ilo - 2011., cuyas características eran similares a la población examinada.

Para la estandarización del presente instrumento se usó el coeficiente de "Alfa de Cronbach" cuya Consistencia Interna de los coeficientes de confiabilidad van de 0 a 1, donde: 0 significa confiabilidad nula y 1 representa confiabilidad total. En nuestro caso la estandarización resultó con Cronbach's Alpha= 0,89 que significa confiabilidad alta.

Para contrastar la validez de los ítems se procedió por El juicio de expertos; consiste en preguntar a personas expertas en el dominio que midan los ítems, sobre su grado de adecuación a un criterio determinado y previamente establecido en los pasos anteriormente reseñados de construcción de una prueba. En nuestro caso la validez dio como promedio de Valoración: 95% Alto grado de congruencia.

## Anexo N° 02

### CUESTIONARIO DE USO DE MAPAS MENTALES

Estimado estudiante, tenga a bien marcar con un aspa (x), la respuesta que estime conveniente, el cual me permitirá obtener datos para mi trabajo de investigación.

Muchas gracias

Nº	ÍTEMS	Nunca	A veces	Siempre
1.	¿Consideras importante la utilización de recursos durante las exposiciones?			
2.	¿Cuándo deseas comunicar algo durante una exposición utilizas algún recurso?			
3.	¿Utilizas el mapa mental como recurso en tus exposiciones?			
4.	¿La docente utiliza el mapa mental durante las actividades de clases?			
5.	¿Te gusta recortar y pegar artículos y dibujos de periódicos y revistas?			
6.	¿Organizas tus ideas en dibujos o figuras para luego comunicarlas?			
7.	¿Dibujas en las láminas que presentas en tus exposiciones?			
8.	¿Interpretas con claridad los dibujos que observas en los carteles o laminas?			
9.	¿Te ayudaría a organizar tus conocimientos saber realizar un mapa mental con un programa en la computadora?			
10.	¿Crees que tiene complicaciones hacer un mapa mental con ayuda de una computadora?			
11.	¿Consideras tener habilidades y destrezas para hacer un mapa mental con ayuda de una computadora?			

Fuente: Adaptado de la Propuesta de Leal Erika / Osman Crisalda (2010) Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, Venezuela.



## CUESTIONARIO DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

(De acuerdo a la propuesta de Ausubel)

Estimado estudiante, tenga a bien marcar con un aspa (x), la respuesta que estime conveniente, el cual me permitirá obtener datos para mi trabajo de investigación.

Muchas gracias

Nº	ÍTEMS	Nunca	A veces	Siempre
01	¿Aplica tu maestro/a algún procedimiento didáctico para desarrollar tu creatividad e imaginación?			
02	¿Utilizas algún procedimiento didáctico en el salón de clases que te ayude a entender conceptos y definiciones de temas relacionados con tus áreas curriculares?			
03	¿Promueven tus profesores la relación de los conocimientos previos con los nuevos?			
04	¿Tus profesores te facilitan conocimientos en los que tengas que aplicar la teoría con la práctica en casos de la vida real?			
05	¿Las situaciones problemáticas abordadas en clases corresponden a hechos concretos de la vida real?			
06	¿Al participar en la solución de casos reales en la clase, estos te permiten adquirir una actitud de cambio y de solución de los problemas de tu entorno?			
07	¿Tus profesores hacen uso de procedimientos que te permite relacionar los contenidos conceptuales con problemas reales para tu mayor comprensión?			
08	¿Tus profesores utilizan otras estrategias didácticas además del dictado para que entiendas un problema de la vida real?			
09	¿Promueven tus profesores actividades en la clase que te permiten relacionar lo que aprendes con los conocimientos adquiridos con anterioridad?			
10	¿Al manifestar en una actividad tus ideas ante una situación problemática, crees que lo haces			

	coherentemente relacionándolo con la realidad y la teoría?			
<b>11</b>	¿Las actividades de discusión promovidas por tus profesores te ayudan a mejorar las coherencias en tus argumentos?			
<b>12</b>	¿Los diferentes procedimientos de aplicación de las temáticas desarrolladas en clase por tus profesores te facilitan una mejor interpretación de los temas y los problemas de la vida real?			
<b>13</b>	¿Las discusiones promovidas en clase donde tienes que proponer alternativas de solución a los problemas planteados, ese tipo de actividad te ayuda al desarrollo de una actitud de sentido crítico?			
<b>14</b>	¿Utilizan tus profesores diferentes procedimientos didácticos que te permiten desarrollar un mejor sentido crítico?			
<b>15</b>	¿Cuando se te presenta un tema que conlleva la construcción de varias conclusiones, te permite desarrollar el razonamiento lógico?			
<b>16</b>	¿Tus profesores te involucran en ejercicios prácticos para desarrollar tu razonamiento lógico?			

Fuente: Adaptado de la Propuesta de Vásquez R, Denis /Durán P, Luis (2009) Universidad de Oriente, El Salvador.

## Anexo Nº 03

### CUADRO CONSOLIDADO DE DATOS ESTADÍSTICOS DEL INSTRUMENTO USO DE MAPAS MENTALES

Nº ESTUDIANTE	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	TOTAL	ESCALA
1	0	1	1	0	1	0	1	1	2	0	1	8	1
2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	15	2
3	1	1	2	1	2	1	1	0	2	0	1	12	2
4	0	2	1	0	2	2	0	1	2	0	2	12	2
5	0	2	1	0	1	1	2	1	0	1	1	10	1
6	1	2	1	1	1	2	1	1	2	0	2	14	2
7	0	2	1	0	2	1	1	2	2	1	1	13	2
8	2	2	1	1	2	1	1	1	2	0	1	14	2
9	1	0	1	0	1	2	2	0	1	0	0	8	1
10	2	1	0	1	2	2	1	1	1	1	1	13	2
11	2	2	1	1	2	1	1	1	2	0	1	14	2
12	1	2	1	0	1	2	2	2	1	1	1	14	2
13	1	1	1	1	2	2	1	1	0	1	1	12	2
14	1	0	1	0	1	0	2	1	2	1	1	10	1
15	2	2	1	1	1	2	1	1	0	0	0	11	2
16	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	16	2
17	0	2	1	2	2	1	0	1	2	0	2	13	1
18	0	2	1	0	1	2	0	1	1	1	2	11	2
19	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	17	3
20	0	1	0	1	2	1	1	2	2	0	2	12	2
21	1	2	1	0	1	1	1	1	2	0	1	11	2
22	0	1	1	0	2	2	1	0	2	1	1	11	2
23	2	0	1	1	2	1	1	1	2	0	1	12	2
24	1	2	0	0	1	2	1	2	1	1	2	13	2
25	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	14	2
26	1	2	1	0	1	0	1	1	2	0	1	10	1
27	2	2	1	1	1	2	2	1	2	0	2	16	2
28	1	2	2	1	2	1	1	2	2	0	2	16	2
29	0	1	1	0	2	2	2	1	2	0	2	13	2
30	0	2	1	0	1	2	0	1	1	1	2	11	2
31	1	0	1	0	1	0	1	1	2	0	2	9	1
32	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	17	3
33	1	2	2	1	1	1	1	2	2	0	2	15	2
34	0	1	1	0	2	1	0	1	1	0	1	8	1

**CUADRO CONSOLIDADO DE DATOS ESTADÍSTICOS DEL INSTRUMENTO APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO (De acuerdo a la propuesta de Ausubel)**

Nº ESTUDIANTE	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM14	ITEM15	ITEM16	TOTAL	ESCALA
1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	9	1
2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	23	2
3	1	2	1	0	1	0	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14	1
4	0	2	2	0	2	1	2	0	0	1	2	2	0	2	1	2	19	2
5	1	1	1	1	1	1	0	2	0	2	1	1	1	1	1	0	15	1
6	2	1	2	0	1	1	2	1	1	2	2	2	0	0	1	2	20	2
7	0	2	1	1	1	2	2	1	0	1	1	1	1	1	2	2	19	2
8	1	2	1	0	1	1	2	1	2	2	1	1	0	1	1	2	19	2
9	0	1	2	0	0	0	1	2	1	0	0	2	0	0	0	1	10	1
10	0	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	18	2
11	1	2	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	2	17	2
12	0	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	0	2	1	19	2
13	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	0	19	2
14	0	1	0	1	1	1	2	2	1	0	1	0	1	1	1	2	15	1
15	1	1	2	0	0	1	0	1	2	2	0	2	0	0	1	0	13	2
16	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	24	2
17	0	2	1	0	1	1	2	0	0	2	2	1	0	2	1	2	17	2
18	0	1	2	1	1	1	1	0	0	1	2	2	1	0	1	1	15	1
19	1	0	2	0	2	1	1	1	1	2	1	2	0	0	1	2	17	2
20	2	2	1	0	1	2	2	1	0	1	2	1	0	2	2	1	20	2
21	0	1	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	2	15	2
22	0	2	2	1	1	0	1	1	0	1	1	2	1	1	0	1	15	2
23	1	2	1	0	1	1	2	1	2	0	1	1	0	1	1	2	17	2
24	0	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	0	2	1	21	2
25	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	21	2
26	0	1	0	0	1	1	2	1	1	2	1	0	0	1	1	1	13	1
27	1	1	2	0	1	1	1	2	2	1	2	2	0	2	1	2	21	2
28	2	2	1	0	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0	2	1	20	2
29	0	1	2	0	1	1	2	2	0	1	2	2	1	2	1	2	20	2
30	0	1	2	1	2	1	1	0	0	2	2	2	1	0	1	1	17	2
31	0	1	2	0	1	1	1	1	1	0	2	0	0	0	1	1	12	1
32	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	25	3
33	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	0	0	2	1	21	2
34	0	2	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	1